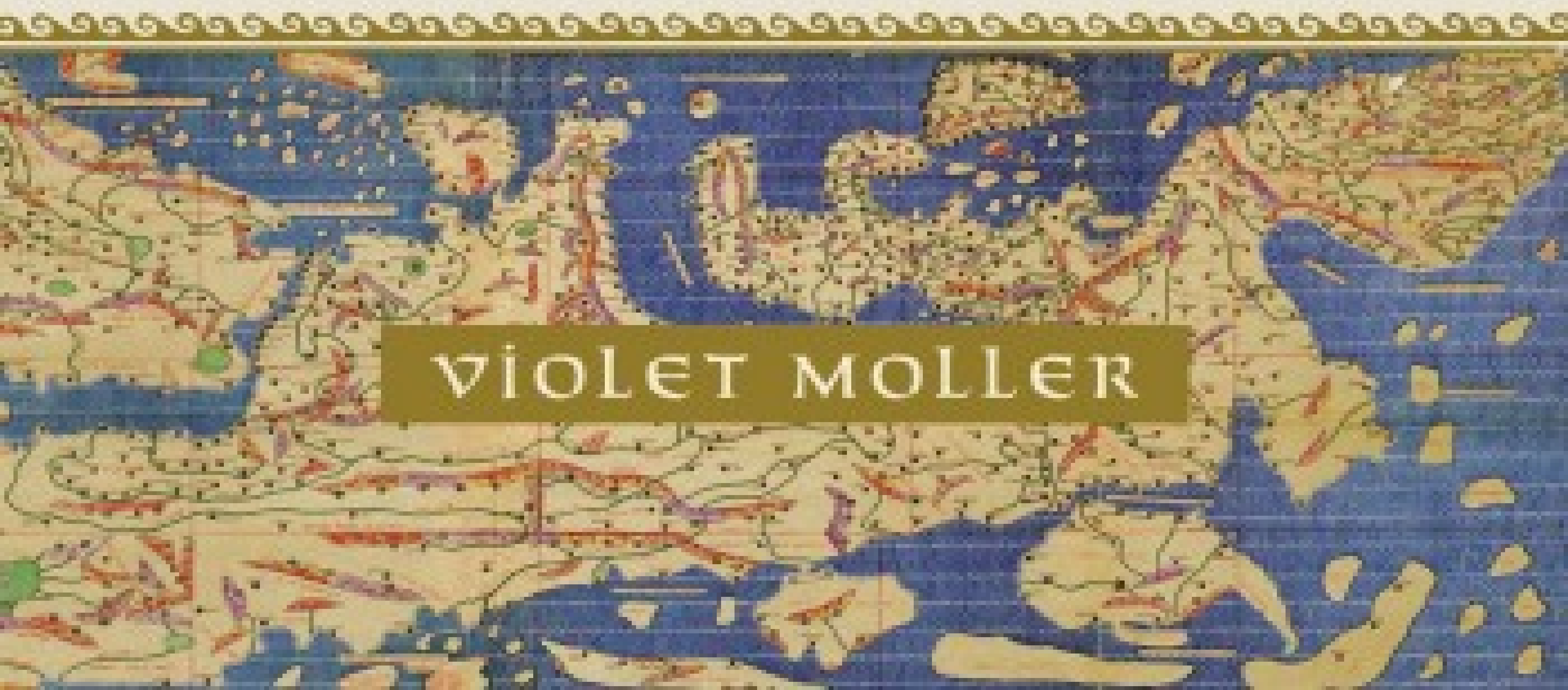


The MAP of KNOWLEDGE

A Thousand-Year History of How Classical Ideas Were Lost and Found



Violet Moller

حقوق النشر © 2019 بواسطة فيوليت مولرجميع
الحقوق محفوظة. نشرت في الولايات المتحدة من قبل دबलداي، قسم من بنك بوسطن العشوائي
عشوائي LLC، نيويورك، وتم توزيعها في كندا من قبل بنك بوسطن العشوائي كندا المحدودة، تورونتو.
تم نشرها في الأصل في غلاف صلب في بريطانيا العظمى بواسطة بيكتور، علامة تجارية تابعة لبان
ماكميلان، لندن، في عام www.2019

doubleday.comDOUBLEDAY.

والشعار الذي يشبه الرسو مع الدلفين هما علامتان تجاريتان مسجلتان لبنك بوسطن العشوائي
LLC.تعتبر صفحات 309-312
امتدادًا لهذه صفحة حقوق النشرتصميم الغلاف: جون فونتاناالرسوم
التوضيحية للغلاف: كتاب ريدججا أو
تابولا ريجيريا، خريطة عالم مبكرة *من قبل الجغرافي* العربي *محمد الإدريسي تم إنشاؤها* في 1154
لروجر الثاني، ملك صقلية (تفصيل). akg-images / WHA / أرشيف التاريخ العالميالرسوم التوضيحية
للفصل الافتتاحي بواسطة آنا وودبينيقاعة مكتبة الكونغرس

للتصنيف في نشر الكتب:عناوين: مولر، فيوليت، المؤلف
.عنوان: خريطة المعرفة: تاريخ ألف عام للأفكار الكلاسيكية
المفقودة والمجددة / فيوليت مولر
.الوصف: الطبعة الأمريكية الأولى. | نيويورك: دابلداي، [2019]المؤشرات: LCCN 2018054987
(طباعة) | LCCN 2018060782 (كتاب
إلكتروني) | ISBN 9780385541770 (كتاب إلكتروني) | 9780385541763 (غلاف
صلب: ورق. ورقة)المواضيع: LCSH: التعلم والدراسة - البحر الأبيض المتوسطمنطقة البحر الأبيض
المتوسط - تاريخ - العصور الوسطى، 500-1500. |
منطقة البحر الأبيض المتوسط - فكر
الحياة — تاريخ. | الشرق والغرب.
التصنيف: LCC AZ231 (كتاب إلكتروني) | LCC AZ231 .M65 2019 (طباعة) | DDC 001.20918 ^{2}/2—
dc23
سجل LC متاح على: https://lccn.loc.gov/2018054987
Ebook ISBN: 9780385541770
v5.4
ep

إلى ل، وإي، و إس، نجوماتي الصغيرة الثلاثة

<الترجمة/>

مقدمةفي

أوائل عام 1509، بدأ الفنان الشاب رفائيل سانشو (1483-1520) في رسم سلسلة من اللوحات الجدارية على جدران مكتب البابا يوليوس الثاني، الواقع داخل الفاتيكان. بجوارها، في كنيسة سيستاين، كان منافس رفائيل العظيم، مايكل أنجلو، مستلقياً على ظهره على منصة ضخمة، على بعد مئات الأقدام في الهواء، يرسم صورة ضخمة لله وهو يمنح الحياة لآدم.كانت النهضة في أوجها في روما، وفي ظل رعاية البابا يوليوس، كانت المدينة تعود إلى مجدها الإمبراطورية القديمة.رسم رفائيل لوحاته الجدارية الأربعة على جدران "غرفة التوقيع"، والتي تُظهر الفئات الأربع للكتب التي كانت مخزنة أسفلها: اللاهوت والفلسفة والقانون والشعر.في لوحة الفلسفة، *والتي نعرفها الآن* باسم"مدرسة أثينا".*1، رسم رفائيل ثلاثة قوسات محدبة ضخمة تتضاءل في الأفق، مع تماثيل آلهة روما مينيرفا وأبوللو على جانبيها، ومراحل واسعة من الرخام تؤدي إلى أرضية مجهزة بشكل[1] هندسي. العمارة رومانية بلا شك—جريئة، واستعلائية، ومعادية للطبيعة—لكن الثقافة والأفكار التي يمثلها الخمسة والخمسون شخصية مجمعة بعناية عبر اللوحة هي، دون استثناء تقريباً، يونانية؛ إنها احتفال بإعادة اكتشاف الأفكار القديمة التي كانت مركز البيئة الفكرية في روما في القرن السادس عشر.يقف أفلاطون وأرسطو في وسط اللوحة، تحت قوس ضخم، مُظللين بالسماء الزرقاء، حيث يشير أفلاطون إلى الأعلى، بينما يُشير أرسطو إلى الأسفل، مما يمثل اتجاهات تطوراتهما الفلسفية—اهتمام أفلاطون بالمثالي والسماوي، والتزام أرسطو بفهم العالم المادي المحيط به.النطاق الكامل للفلسفة القديمة كما ورثتها الإنسانية الإيطالية يتم تصويرها ببراعة في ألوان زاهية.

لا يعرف أحد بالضبط من هم جميع الشخصيات الأخرى في اللوحة، وقد أمضى العلماء قرونًا في الجدال حول هوياتهم. يتفق معظم الناس على أن الرجل الصافي الذي في المقدمة اليمنى، وهو مشغول بتوضيح نظرية هندسية باستخدام بوصلة، هو إقليدس[2]، بينما الرجل المتوج بجانبه والذي يحمل كرة أرضية هو بالتأكيد بطليموس، الذي كان مشهوراً في هذا الوقت أكثر بسبب عمله في الجغرافيا بدلاً من علم الفلك[2*] . جميع الشخصيات التي تم تحديدها عاشوا في العالم القديم، قبل ألف سنة على الأقل من بداية رسم رفائيل للوحة - باستثناء شخص واحد. على اليسار من اللوحة،

هناك رجل يرتدي طربوشاً وينحني على كتف فيثاغورس لرؤية ما يكتبه. إنه الفيلسوف المسلم ابن رشد (1126-1198) - وهو النائب الوحيد عن الألف سنة بين آخر فلاسفة اليونان والعصر الذي عاش فيه رفائيل، والنائب الوحيد عن التقاليد العربية الحيوية والزاهية التي ازدهرت خلال هذه الفترة. هؤلاء العلماء، الذين كانوا من أديان وأصول مختلفة ولكنهم اتحدوا بالكتابة باللغة العربية، حافظوا على شعلة العلم اليوناني مشتعلة، ودمجوا معها تقاليد أخرى، وتحولوها بإبداعهم وجهودهم المتفانية - مما ضمن بقاءها ونقلها عبر القرون إلى عصر النهضة.

لقد درستُ العلوم الكلاسيكية والتاريخ طوال فترة دراستي في المدرسة والجامعة، لكن لم يسبق لي أن تعلمت عن تأثير العالم العربي في العصور الوسطى، أو أي حضارة خارجية أخرى، على الثقافة الأوروبية. بدا السرد القصصي لتاريخ العلم وكأنه يقول: "كان هناك اليونانيون والرومان، ثم جاء عصر النهضة"، متغاضياً ببساطة عن الألفية التي تلت ذلك. لقد علمتني دوراتي في تاريخ العصور الوسطى أنه لم يكن هناك الكثير من المعرفة العلمية في أوروبا الغربية خلال هذه الفترة، وبدأت أتساءل عما حدث للكتب القديمة في الرياضيات والفلك والطب من العالم القديم. كيف بقوا على قيد الحياة؟ من كان يعيد نسخها وترجمتها؟ وأين كانت الملاذات الآمنة التي ضمنت حفظهم؟ وعندما بلغت الحادية والعشرين، قمت أنا وصديقتي برحلة

بالسيارة من إنجلترا إلى صقلية في سيارة فولفو قديمة. كنا نبحث في المعابد الإغريقية الرومانية لرسائل الماجستير الخاصة بنا. لقد كان مغامرة رائعة. ضلـ طريقنا في نابولي، وكان الجو حاراً في روما، وتمت إيقافنا من قبل الشرطة وطلبوا منا الخروج معهم لموعد غرامي، وتأملنا آثار بومبي، وتناولنا كرات من جبن الموزاريلا الدسمة في باستوم، وأخيراً، بعد أسابيع على الطريق وعبر رحلة قصيرة بالقارب عبر مضيق رسين، وصلنا إلى صقلية. شعرت الجزيرة على الفور بأنها مختلفة عن بقية إيطاليا: فهي غريبة ومعقدة ومثيرة للاهتمام. لقد أحاطت بنا طبقات تاريخها؛ كانت العلامات التي تركتها الحضارات المتعاقبة، مثل الطبقات في وجه الصخر، مذهلة. في كاتدرائية سيراكوزا، رأينا أعمدة المعبد اليوناني الأصلي لأثينا، الذي بني في القرن الخامس قبل الميلاد، لا يزال قائماً بعد 2500 عام من بنائه. تعلمنا كيف تم تحويل الكاتدرائية إلى مسجد في عام 878، عندما أصبحت المدينة تحت

السيطرة الإسلامية، وكيف أصبحت كنيسة مسيحية مرة أخرى بعد قرنين من الزمن، عندما استولى النورمان على السلطة.كان واضحًا أن صقلية كانت نقطة التقاء للثقافات على مدار قرون عديدة، مكان تبادل الأفكار والتقاليد والكلمات وتحولها، حيث تصطدم العوالم المختلفة. ركزت رحلتنا على العلاقة بين الدين والمعمار اليونانيين والرومان، لكن مساهمات الثقافات اللاحقة - البيزنطية والإسلامية والنورمانية - كانت ملحوظة. بدأت أتساءل عن أماكن أخرى لعبت دورًا مشابهًا في تاريخ الأفكار، وكيف تطورت تلك الأماكن. ظهرت هذه الأسئلة مرة

أخرى عندما كنت أبحث عن رسالة الدكتوراه الخاصة بي حول المعرفة الفكرية في إنجلترا في العصر الحديث المبكر، والتي تم النظر فيها من خلال مكتبة جون دي (الذي كانت تسميه إليزابيث "عالمها"). كان شخصية غريبة ومثيرة للإعجاب، وكان رفيقي الثابت لي عدة سنوات. أخذني في رحلة لا تُنسى عبر العالم الفكري لنهاية القرن السادس عشر. خلال حياته المهنية المميزة، جمع أول مجموعة حقيقية من الكتب في إنجلترا، وساعد في تخطيط رحلات الاستكشاف إلى العالم الجديد، وأطلق مفهوم الإمبراطورية البريطانية، وأعاد تشكيل التقويم، وابحث عن الحجر الفلسفي، وحاول استدعاء الملائكة، وسافر في جميع أنحاء أوروبا مع زوجته وخدمه وعدد من الأطفال ومئات الكتب. كما كتب على نطاق واسع حول مجموعة متنوعة من الموضوعات: التاريخ والرياضيات وعلم التنجيم والملاحة والألكيميا والسحر. كان أحد إنجازاته البارزة هو المساعدة في إنتاج أول ترجمة إنجليزية لنصوص *"عناصر إقليدس"،* في عام 1570. لكن أين كانت هذه النصوص ومن الذي اعتنى بها في الألفي سنة بين كتابة إقليدس لها في الإسكندرية ونشر دي لها في لندن؟ عند دراسة الفهرس الذي قام به دي لمكتبته في عام 1583، لاحظت أن العديد من كتبه، خاصة تلك التي تلمس العلوم، كانت مكتوبة بواسطة علماء عرب.هذا يرتبط بالأشياء التي رأيتها في صقلية و يعطيني لمحة عن ما كان يحدث في العالم الإسلامي في العصور الوسطى، مما وسع رؤيتي للتاريخ خارج المخطط الغربي التقليدي. بدأت أدرك أن تاريخ الأفكار لا يقتصر على حدود الثقافة أو الدين أو السياسة، وأن تقديره بشكل كامل يتطلب نهجاً أكثر شمولاً،

هذه الأفكار ظلت في عقلي تدريجياً تتبلور إلى خطة لكتاب سيتبع الأفكار العلمية القديمة أثناء رحلتها عبر العصور الوسطى. نظراً لحجم الموضوع، قررت التركيز على نصوص محددة بضع فترات و رسم مسارها أثناء مرورها بالمراكز الأكاديمية الرئيسية. مع تركيزي على تاريخ العلوم، و بشكل أكثر دقة، "العلوم الدقيقة"، ثلاثة موضوعات كانت واضحة: الرياضيات، الفلك و الطب.[* 3]في هذه المجالات، برز ثلاثة عباقرة: في الرياضيات، إقليدس؛ في الفلك، بطليموس، و في الطب، جالينوس. إقليدس وبطليموس كتبا مسوحات شاملة لمواضيعهما - *العناصر* و *الألماغست* على التوالي - لكن جالينوس كان قضية أكثر تعقيداً. كتب مئات النصوص، لذلك قررت التركيز على تلك التي شكلت المنهج الطبي في الإسكندرية، بالإضافة إلى المجالات العامة للتشريح و الصيدلة. كل من هؤلاء الرجال الثلاثة الرائعين حددوا هيكل ومحتوى مواضيعهم الفردية. لقد وضعوا الإطار الذي سيعمل فيه العلماء المستقبليون لمدة قرون عديدة. العديد من نظريات بطليموس وجالينوس قد تم دحضها واستبدالها منذ ذلك الحين، لكن تأثيرها وإرثها لا يمكن إنكاره. لا تزال نظرية جالينوس للمراهم موجودة في الطب التبتي التقليدي وكذلك في الطب التكميلي الحديث.تُبقى مسح بطليموس للنجوم الثابتة، كما فعل فكرته القائلة بأن العالم المادي قابل للاعتماد[3]

ويمكن فهمه *باستخدام* الرياضيات. وعلى النقيض من ذلك، صمدت عناصر إقليدس أمام اختبار الزمن، شبهة في معظمها. لا تزال تُدرَّس في الفصول الدراسية في القرن العشرين، وظلت النظريات الهندسية التي تحتويها صحيحة وذات صلة كما كانت في القرن الرابع قبل الميلاد. وينطبق الشيء نفسه على طريقة إقليدس التمثيلية، والتي تستخدم قاموسًا تقنيًا موجزًا، ومفترضات وإثباتات (مخططات)، وظلت بمثابة نموذج للكتابة العلمية منذ ذلك الحين.

عندما بدأت في البحث بجدية، تفاجأت بمدى تنظم قصة ما أمام عيني. كانت سنة 500 نقطة واضحة للبدء - عصر عندما تطورت التقاليد الفكرية للعصور القديمة إلى تلك الخاصة بالعصور الوسطى، وعندما دخل الدراسة حقبة مختلفة. تركز الفصول اللاحقة على مدينة مختلفة، حيث تعود البداية إلى الإسكندرية لرؤية متى وكيف تم كتابة النصوص. ومن هنا، تُنتشر عبر شرق البحر الأبيض المتوسط إلى سوريا والقسطنطينية، حيث بقيت حتى

القرن التاسع، عندما بدأ العلماء من المدينة الجديدة، بغداد، عاصمة الإمبراطورية المسلمة، في البحث عنها لترجمتها إلى العربية واستخدام الأفكار الواردة فيها كأساس لاكتشافاتهم العلمية الخاصة. كانت بغداد أول مركز حقيقي للتعلم منذ العصور القديمة، وعلى مر الزمن، ألهمت مدنًا أخرى في العالم العربي لإنشاء مكتبات وتمويل العلوم. أهم هذه المدن كانت قرطبة في جنوب إسبانيا، التي يحكمها الدين الأموي، حيث تم دراسات أعمال إقليدس بطليموس وجالينوس وتحسينها من قبل أجيال من العلماء. ومن قرطبة، تم أخذ النصوص إلى مدن أخرى في إسبانيا، وعندما بدأ المسيحيون في استعادة شبه الجزيرة، أصبحت طليطلة مركزًا مهمًا للترجمة والمكان الذي دخلت فيه النصوص إلى العالم اللاتيني المسيحي. كان هذا هو المسار الرئيسي

للنصوص، ولكن كانت هناك أماكن أخرى في العصور الوسطى حيث اصطلمت الثقافات اليونانية والعربية والغربية. كانت ساليرنو في جنوب إيطاليا مكانًا لترجمة النصوص الطبية (باللغة العربية، ولكن مشتقة من جالينوس) من شمال إفريقيا إلى اللغة اللاتينية، ونتيجة لذلك، أصبحت ساليرنو مركز دراسات طبية في أوروبا لعدة قرون، حيث لعبت دورًا حيويًا في نشر الطب.ثم، في باليرمو، يخرج بطليموس وإيكلاتس عن دائرة جالينوس، حيث قام العلماء بترجمة *نسخ من "المبادئ" و"الأوليمك" مباشرة* من اليونانية إلى اللاتينية، متجاوزين الإصدارات العربية في محاولة لتحقيق دقة أكبر. تجمعت كل هذه الخيوط المنفصلة في البندقية، حيث بدأت المخطوطات في الوصول في النصف الأخير من القرن الخامس عشر، جاهزة للطبع لأول مرة. بالطبع،

كانت هناك مدن أخرى يمكنني تضمينها، ولكن الالتزام بتلك المدن التي تم فيها دراسة وترجمة النصوص الأساسية بدا أفضل طريقة لتجنب الضياع في هذه القصة الضخمة. إن اختيارها أثار بعض الأسئلة المثيرة حول ما يشكل مركزًا للتعلم. كانت القسطنطينية مستودعًا رئيسيًا للنصوص القديمة، ولكن لم تكن مكانًا يُدرس فيه العلم بأي درجة من الأصالة أو الصرامة. كما أنها لم تكن مكانًا حيث حدثت الترجمة - وبالتالي نقل النصوص - على نطاق واسع، ولذلك فهي تلعب دورًا ثانويًا فقط - المكان الذي ذهب إليه العلماء والخلافة بحثًا عن نسخ من إيكلاتس وبطليموس وجالينوس.

كانت المدينة على مضيق الذهب قد حلت محل الإسكندرية من حيث القوة والمكانة، ولكنها كانت ظلًا باهتًا عندما يتعلق الأمر بالتعلم العلمي - مركز للحفاظ على المعرفة بدلاً من الابتكار. كانت طليطلة وصقلية وباليرمو هي الأماكن التي تفاعل فيها الثقافتان العربية والأوروبية المسيحية عن كثب، ولكن كان هناك أيضًا درجة من التبادل في سوريا خلال الحملات الصليبية. لم أناقش هذا بالتفصيل لأن الأدلة تشير إلى أن "المبادئ" و"الأوليمك" وعمل *جالينوس الرئيسي لم تكن من بين* الكتب المترجمة هناك.

في حين أن السرد الأساسي لهذه القصة كان سهل المتابعة، إلا أن إيجاد طريقة للتنقل عبر الغابة الكثيفة والمعقدة لتاريخ المخطوطات كان أمرًا صعبًا. نظرًا لأهميتهم، فقد تم إنتاج عدة إصدارات من كل نص - لاستخراج علاقتهم ببعضهم البعض وإيجاد طريق واضح بينهم. قبل اختراع آلة الطباعة، تم نسخ كل نص يدويًا، لذلك كان لكل منهما اختلافاته الخاصة، مع أخطائه وعيوبه الفريدة. إن دراسة التقاليد النصية المعقدة هي مجال بحد ذاتها ضمن التاريخ، ولا يمكنني أن أطالب بالخبرة فيه. من أجل البقاء مخلصًا للسرد، اضطررت إلى أن أكون انتقائيًا وأن أنتج إصدارات مبسطة للتقاليد المخطوطة الغنية لهذه الكتب العظيمة.

إن تاريخ الأفكار هو، بالنسبة لي، أكثر جوانب ماضينا إثارة. إن اكتشاف الطريقة التي فكر بها الناس في الأسئلة الأساسية حول كوكبنا والكون، وكيف سلّموا نظرياتهم للأجيال القادمة وتوسعوا في حدود المعرفة الفكرية، أمر مثير للاهتمام. الكثير من هذا النوع من التاريخ مخفي في الكتب الأكاديمية على أرفف المكتبات البحثية، ولكن لا ينبغي أن يكون الأمر كذلك. من خلال تبني منظور واسع والكتابة عن الشخصيات والقصص بدلاً من التركيز على المحتوى العلمي وتفاصيل التاريخ الموجودة في الكتب الأكاديمية، يمكن إحياء تاريخ الأفكار. على سبيل المثال، فهم نموذج بطليموس للكون يتجاوز معرفة أي شخص بدون معرفة مفصلة بالفلك، ولكن تقدير أهميته واتباع تطوره أمر ذو معنى وجذاب. وهذا يأخذنا في رحلة واسعة عبر العصور الوسطى، مع التركيز على أماكن معينة في لحظات معينة لاكتشاف كيفية انتقال الأفكار العلمية وتحولها بالضبط. بهذه الطريقة، يتم توسيع حدود السرد التاريخي الغربي التقليدي من خلال تسليط الضوء على المساهمة الكبيرة التي قدمها كل من العالم الإسلامي وشعراء

المسيحية في العصور الوسطى، مما يملأ الفجوة بين "الرومان" و"عصر النهضة". وهذا سمح بإدراج النظريات من الثقافات الأخرى والتي تم دمجها تدريجياً في محاكاة التفكير الرياضي والفلكي والطبي. أفكار مثل الأرقام الهندية-العربية ونظام الترقيم الموضعي الذي جاء من الهند، عبر الإمبراطورية الإسلامية، وما زال يستخدم في جميع أنحاء العالم اليوم.

عندما ننظر إلى التاريخ من زاوية أوسع، يبرز الشبك المعقد من الروابط بين الثقافات المختلفة، مما يعطينا منظوراً أوسع وأكثر دقة وغنى للتراث الفكري.

> *1 ليس هذا بمدرسة بالمعنى الحديث، بل دائرة فضفاضة من الأفراد ذوي الاهتمامات الأكاديمية المتشابهة، وفي هذه الحالة، تقليد للدراسة استمر لعدة قرون.
>
> *2 في عصر النهضة، اعتقد العلماء خطأً أن كلوديوس بطليموس، الفيلسوف والجغرافي الفلكي، كان عضواً في الأسرة البطلمية، التي حكمت مصر من 305 إلى 30 قبل الميلاد.
>
> *3 في العصور القديمة والوسطى، كانت الموضوعات العلمية تقع تحت مظلة "الفيزياء الطبيعية" - أي أي تحقيق في العالم الطبيعي.



The World of Learning in 1500AD
SWEDEN
TEUTONIC ORDER
North Sea
IRELAND
KINGDOM OF ENGLAND
DENMARK
Baltic Sea
TEUTONIC ORDER
PRUSSIA
WALES
Oxford
London
BRANDENBURG
LITHUANIA
POLAND
HOLY ROMAN EMPIRE
SAXONY
SILESIA
Rheims
Mainz
BOHEMIA
Paris
Nuremberg
Tours
Augsburg
BAVARIA
Vienna
KHANATE OF CRIMEA
MOLDOVIA
KINGDOM OF FRANCE
SWISS CONF.
AUSTRIA
HUNGARY
NAVARRE
Padua
Venice
Bologna
Ravenna
Black Sea
WALLACHIA
Montpelier
Florence
DALMATIA
PAPAL STATES
Zaragoza
CATHOLIC
Toledo
SPAIN
CORSICA
Rome
Montecassino
OTTOMAN EMPIRE
Constantinople
Zara
Propontis
Nisbis
Córdoba
BALEARICS
SARDINIA
Naples
Salerno
Amalfi
Granada
Messina
Palermo
SICILY
Syracuse
Athens
Antioch
Rhodes
Bougie
TUNIS
Kairouan
ALGIERS
Damascus
Mediterranean Sea
Jerusalem
Alexandria
Cairo
TRIPOLI
SULTANATE OF EGYPT
ARABIAN DESERT
Red Sea
Nile
Aral Sea
Caspian Sea
KHURASAN
Balkh
Baghdad
Rey
Junishapur
Basra
Persian Gulf
ARABIA
Mecca
0 20 40 60 80 100 miles
0 25 50 75 100 125 150 kilometres



الاختفاء

العظيم

المُحققون الإغريق طُردوا من العالم الإغريقي وساهموا في تطوير العلوم العربية. لاحقاً، تُرجم الكتابة العربية إلى اللاتينية، ثم العبرية، وأخيراً إلى اللهجات المحلية. وصل كنز العلوم اليونانية، معظمها على الأقل، إلينا عبر هذا الطريق الطويل. يجب أن نكون ممتنين ليس فقط للمخترعين، *بل أيضاً لجميع الرجال*

الذين شجاعتهم وقدرتهم على المثابرة سمحت في النهاية بأن يصل التراث القديم إلينا ويساعدنا على أن نكون ما نحن

عليه اليوم.

إذا تمكنت من النظر إلى العالم المتوسطي في عام 500 بعد الميلاد، فماذا سترى؟ ملك أُوستُغُوتي على عرش روما، يحاول جاهداً أن يبدو كإمبراطور. إمبراطور في القسطنطينية، يعيد خلق مجد الإمبراطورية الرومانية على شواطئ البوسفور، وفي الجنوب البعيد، في مهد الحضارة نفسها، شاهنشاه فارس يخطط لحركته التالية في الحرب التي لا تنتهي على حدوده الشمالية. عالم من التغيير، وعالم من الارتباك، وعالم حيث تتراجع المدن، وتُحرق المكتبات، ولا يبدو أن أي شيء مؤكد بعد الآن. لم تكن هذه الظروف مواتية للحفاظ

على النصوص ومتابعة المعرفة. تحتاج كلتا الحالتين إلى استقرار سياسي، واهتمام فردي، وتمويل ثابت من أجل الازدهار؛ كانت كل هذه الأشياء نادرة في عام 500 بعد الميلاد. ومع ذلك، فقد نجت بقع صغيرة من التعلم، وتم حفظ العديد من الكتب بأمان. لقد ورثنا ثروة عظيمة من أسلافنا البعيدين، لكن الحقيقة هي أن جزءاً كبيراً من الثقافة القديمة قد ضاع في الرحلة الطويلة إلى القرن الحادي والعشرين. لم يتبق سوى جزء بسيط: سبعة من مسرحيات آيسخولوس الثمانية والتسعين، وسبعة من مسرحيات سوفوكليس المائة وعشرين، وثمانية عشر من مسرحيات أوروبيديس. اختفى العديد من الكتاب الآخرين تماماً، وتم ذكرهم فقط بشكل غامض في أعمال أخرى. في أواخر القرن الخامس، قام شخص يدعى ستوباوس بتجميع مجموعة ضخمة من 1430 اقتباس شعري ودراسي. لم يتبق سوى 315 منهم من الأعمال التي لا تزال موجودة—أما الباقي فقد ضاع.علمًا أن العلوم قد حققت بعض التقدم، ولكن حتى أهم الأعمال مثل *"عن الإظهار"* لغالينوس، و"عن المناجم" *لفثيرابس،* و"رسالة الأرستقراطوس عن النظرية الشمسية الكوكبية" (التي ربما غيرت مسار علم الفلك بشكل كبير لو نجت) قد سقطت جميعها من ذاكرة الزمن. النصوص التي نجت، ومن بينها "عناصر يوكليديس"، و"المجسطى" *بطليموس، وجموع* أعمال جالينوس، هي *نتاج* آلاف السنين من الدراسة. الفكار الواردة فيها كانت مرشحة عبر عقول أجيال من النساخ والمترجمين، وتم تحويلها وتطويرها بواسطة علماء بارعين في العالم العربي الذين، في أواخر العصور الوسطى والنهضة، تم كتابتهم تدريجيًا خارج التاريخ. كان يُبذل أحيانًا محاولات لاستعادة الكتب، وحتى في العصور

القديمة، كان الناس على دراية بالمخاطر التي قد تختفي بها المعرفة ببساطة. وفقًا لسوتونيوس، قام الإمبراطور دوميتيان (51-96 م) بـ "بذل الكثير من الجهد والنفقات لإعادة تزويد المكتبات المحترقة، والبحث في كل مكان عن المجلدات المفقودة، وإرسال النساخ إلى الإسكندرية لنسخها وتصحيحها." النصوص الوحيدة التي نجت بالفعل والتي تم إنشاؤها بالفعل[1] في العالم القديم (قبل حوالي 500 م) هي شظايا صغيرة من البردي وجدت على كومة قمامة في مصر وبعض لفائف من فيلا البعثرات في هيركولانيوم.*1 كل شيء آخر هو نسخة تم إنشاؤها في وقت أو آخر خلال القرون اللاحقة. كانت صناعة إنتاج الكتب مزدهرة في العالم القديم، مع أسواق متخصصة ومحلات تجارية في المدن والبلدات عبر البحر الأبيض المتوسط، فلماذا لا نجت من هذه الأشياء المادية القليلة؟كانت الكتب قبل القرن الرابع غير عادية كما نعرفها الآن، بل كانت لفائف مكتوبة على البردي، المصنوع من القصب الذي ينمو في دلتا النيل. كان طولها عادة ثلاث أمتار، لذا كان عليك أن تفكها من أحد الأطراف وتلفها تدريجياً من الطرف الآخر أثناء القراءة باستخدام عصي خشبية خاصة. جعل هذا التلف والتفكيك البردي هشًا ومُعرّضًا للتمزق، لذلك كان يتعين إعادة نسخ النصوص بشكل متكرر على لفائف جديدة. كما سنرى، بحلول الوقت الذي أصبح فيه المخطوط أكثر متانة (المصنوع من الجلد الخشبي)، تغير العالم وأصبح لا يوجد الكثير من الناس الذين يصنعون الكتب أو يبيعونها أو حتى يقرؤونها. بحلول عام 500 بعد الميلاد، كان الإمبراطورية الرومانية قدانهارت في أوروبا الغربية وانخفضت بشكل كبير في الشرق. اختفى النشاط الثقافي القوي للعالم القديم القديم في ظلال قوة جديدة: الكنيسة المسيحية. للسنة الألفية التالية، سيطرت الديانة على عالم الكتب والتعلم في الغرب، بينما وجد العلم موطنًا جديدًا في الشرق الأوسط.

كان القرن الخامس مضطربًا، حيث انزلق النصف الغربي من الإمبراطورية الرومانية بعيدًا عن السيطرة الإمبراطورية إلى أيدي قبائل من شمال أوروبا. كانت هسبانيا الرومانية الآن تحت حكم الغوثيين المرتزقة، مع وجود قبائل الألان والسويبيون في الجزء الشمالي من شبه الجزيرة. وقد استولى الفانداليون على شريط شمالي من أفريقيا، بينما استضافت إيطاليا وحتى روما نفسها تتويج الملك الغوثاني ثيودوريك بكل مجد إمبراطوري. وفي هذه الأثناء، كان الفرنجة يأسسون البلاد التي نعرفها الآن باسم فرنسا، وخلال

القناة، كانت جيوش الأنجلو ساكسون تقتحم بريطانيا بعمق. وبدون استمرار الإمبراطورية في الحفاظ على قوتها، بدأت المجتمعات في أوروبا الغربية في الانكماش والتطلع إلى الداخل والانفصال عن بعضها البعض؛ حيث تراجعت المدن حيث عاد الناس إلى الريف ونمط الحياة الريفي البسيط. ومع انهدام نظام السفر والتواصل في الإمبراطورية، لم يعد التجار قادرين على نقل بضائعهم بأمان، لذلك تقلصت التجارة بشكل كبير.

ما تبقى من الإمبراطورية، الجزء الشرقي منها، استمر في الوجود ولكن على شكل مصغر. حكم الإمبراطور أناستاسيوس (431-518) ، الذي كان يُطلق عليه "ديكورس" ("ذو العينين المختلفتين") لأن لديه عينًا سوداء وأخرى زرقاء، مملكته التي كانت تتألف من الأناضول واليونان والبلكان وبعض مناطق الشرق الأوسط من عاصمته القسطنطينية. في عام 500، كان الانقسام بين الشرق والغرب جديدًا نسبيًا، ولم تأخذ بعد التقسيمات الاجتماعية والثقافية التي ستميز القرون اللاحقة. ولا تزال الحكومة الإمبراطورية في القسطنطينية تأمل في قدرتها على استعادة الجزء من الإمبراطورية الغربية السابقة - وخاصة روما وما حولها. تحقق هذا الأمل خلال عهد الإمبراطور جستنيان الأول (527-565) ، رجل قوي ونشيط، الذي صدم النخبة البيزنطية بزواجه من خادمته ثيودورا، التي كانت أصغر منه بعشرين عامًا وكانت عاهرة أيضًا.

كان حكمجستين طويلًا ومليئًا بالأحداث. فقد أمر بتجديد نظام القانون الروماني بأكمله، وبدأ برنامجًا ضخمًا للبناء في عاصمته (بما في ذلك إعادة تصميم آيا صوفيا) وشجع على إنتاج الحرير، بعد أن قيل إن اثنين من الرهبان تسللا إلى الصين تحت جلاليهم مع بيض الدودة الصحراوية واليرقات. وبمساعدة أميرال موهوب، وهو بيليساريوس، تمكنجستين من استعادة أجزاء من شمال أفريقيا من الفانداليين، واحتلال موطئ قدم في إيبيريا، وأهم من ذلك، إعادة غزو صقلية ومعظم إيطاليا. كانت النصر حلوًا، لكن لم يدم طويلاً. لم يستسلم القوط الشرقيون بسهولة لتصميماتهم على إيطاليا، ووجدجستين نفسه متورطًا في حرب طويلة ومؤلمة على حدوده الغربية، بينما هاجمت الفرس من الجنوب وأضطرت القبائل التركية وسلاافية إلى مطاردة حدوده الشمالية في البلقان. وفي غضون عقود قليلة بعد وفاته،

ضاعت جميع مكاسبهم الإقليمية مرة أخرى، وبدأ الانقسام بين الشرق والغرب، خط الصدع الخاص بهما، يزداد عمقًا بين اليونان وإيطاليا،

كان الحياة اليومية في أواخر العصور القديمة بالغة التعقيد حتى بالنسبة للثروة من 5% أو نحو ذلك من السكان الذين لم يكونوا فلاحين أو عبيدًا. كانت المرض والموت يطرقان كل منزل، وكان الجوع والكوارث دائمًا في المتابعة. أضف إلى ذلك حشود الغزاة البربر الذين يدوسون محاصيلك ويقتلون عائلتك، والصورة تصبح مظلمة للغاية حقًا. لكن كان هناك وميض واحد من النور في الظلام، ووهج خافت من الأمل في الفوضى - الدين.تم اعتماد الإمبراطورية الرومانية للمسيحية رسميًا في عام 380، وبحلول عام 500، انتشرت في مختلف أشكالها عبر أوروبا والشرق الأوسط وشمال أفريقيا، واستبدلت مجموعة واسعة من الأديان والطوائف التي تقع تحت المصطلح العام "الشرك". كانت الأديان الشركية متنوعة ومحلية في كثير من الأحيان؛ حيث كان الناس يؤمنون بالعديد من الآلهة والتي كانت مرتبطة غالبًا بالعالم الطبيعي، وكان العبادة موجهة نحو محاولة التأثير على الطبيعة لضمان توفير إمدادات غذائية جيدة وصحة وسعادة للمجتمع. أدى إصرار المسيحية على الإله الحقيقي الواحد إلى خلق اختيار حاد - كل شيء أو لا شيء - وفي النهاية، أطاح بمعظم الطوائف القديمة الشركية. مع اكتساب الكنيسة للقوة والشهرة، أصبح قادة الكنيسة أكثر تصميماً على القضاء على الأنظمة الدينية المتنافسة وتكريس العالم بأسره للمسيحية. بحلول عام 500 بعد الميلاد، كانت على الطريق

الصحيح لتحقيق هذه المهمة. من المثير للاهتمام أن نلاحظ أنه في هذا الوقت، قبل قرن من وصول الإسلام، كان هناك المزيد من المسيحيين في الشرق أكثر من الغرب، مع وجود الأديرة والكنائس في جميع أنحاء سوريا وفارس وأرمينيا. لقد تمسك الناس بوعد الخلاص. كان مفهوم أن المعاناة أكثر هنا على الأرض ستكون وقتا أفضل في الحياة الآخرة درعًا قويًا ضد الواقعات القاسية للحياة اليومية في القرنين الخامس والسادس. كانت هذه العقيدة محورية في نجاح المسيحية في هزيمة الشرك، والذي كان عادة ما يبشر بالسعادة ويدين بالألم كشر. انتصار المعاناة على المتعة كان تعبيره الأكثر تطرفًا في الأديرة المبكرة. تم تأسيس العديد من هذه المجتمعات المعزولة خلال هذه الفترة؛ وبحلول عام 600، كان هناك 300 دير في غال وآيتاليا

وحدهما. في هذه المجتمعات المنعزلة غالبًا، ساد الاعتقاد بأن "الخلاص لن يأتي إلا من خلال التواضع"، كما قال المؤرخ ستيفن جرينبلت.[2]التوبيخ الذاتي، الحرمان من النفس والعيش في أسلوب قاسٍ من التقشف كان مطلوباً من سكانها. لكن هذه الأديرة كانت أيضاً أماكن للسلام والملاذ في عالم مرعب، وغالباً ما كانت المكان الوحيد الذي يمكن العثور فيه على شيء يشبه التعليم أو المكتبة.

إن المعركة بين المسيحية والشرك كانت طويلة وحامية الوطيس، وكانت هناك خسائر كثيرة. انتهى المطاف بالبحث في منطقة رمادية بين الجانبين، حيث كافحت القوة المهيمنة للكنيسة بنشاط لتدمير أو استيعاب الفلسفة والعلم والأدب من العالم القديم، والتي كانت بطبيعتها شركية. في عام 529، حدث حدثان حاسمان غيرا التوازن بشكل أكبر لصالح المسيحية. أغلق الإمبراطور جستنيان الأكاديمية في أثينا، وهي مركز الفلسفة النيوبلوتونية والمقاومة الشركية. فر الفلاسفة إلى بلاد فارس، وأخذوا كتبهم وتعليمهم معهم، وكسروا ما يسمى بـ "السلاسل الذهبية"—التقليد الأثيني للبحث الفكري الذي يعود إلى بلاتو وأرسطو. وفي الوقت نفسه، وعلى الضفة الأخرى من البحر الأيوني، وعلى تلال مونتي كاسينو الصخرية في جنوب إيطاليا، أسس شاب مسيحي تقي يدعى بندكت ديرًا وأسس أيضًا طائفة دينية جديدة انتشرت في جميع أنحاء العالم. وفي القرون التالية، أصبحت مونتي كاسينو مشهورة بمكتبتها ومعملها النصي، وكانت ملاذًا مهمًا للمعرفة والتعليم. وبينما كانت أبواب أكاديمية أثينا تغلق للمرة الأخيرة، قام القديس بندكت بهدم معبد أبولو الذي صمد لقرون واستبدله بدير. لم يكن الأمر مجرد رمز. كان عصر جديد يرتجف إلى الوجود.

كان صحيحًا أن المسيحية قد انتصرت بشكل قاطع في المعركة على أرواح الناس، لكن الفلسفة الكلاسيكية احتفظت بقبضة قوية على عقولهم. كان لكل منها تفوقه، بدءًا من براعة الأفكار وفخامة الحجج إلى جمال اللغة ومرونة النحو—كانت الكتابات المسيحية المبكرة متعثرة بشكل محرج، وهو ما كان مصدر إحراج كبير لرجال الدين في الكنيسة.كما وصف أحد الكتاب في القرن السادس: "نحن بحاجة إلى تربية مسيحية وعلوية؛ من الأول نحصل على ربح الروح، ومن الثاني نتعلم سحر الكلمات".[3] لكن كان هناك فرق بين الاعتراف بقيمة التعليم الكلاسيكي وحماية المدارس التي تقدمه من

اضطرابات عالم متغير. نجا بعض المدارس من غزو الأوستروغوت لإيطاليا في القرن الخامس، وكان جستنيان حريصًا على ترسيخ إعادة تأسيس التعليم العالي في المدينة. حلم الكاتب كاسيودوروس (*c*.485–*c*. 585) بتأسيس جامعة لاهوتية هناك، لكن هذه الخطط لم تنجح. أجرى غزو اللومبارد في عام 568 النقب النهائي على التعليم التقليدي في إيطاليا، والذي كان متاحًا في أي حالة سوى مجموعة صغيرة من الأطفال الذكور الأثرياء. الذين تمكنوا من تحمل التكلفة قاموا بتعليم أطفالهم في المنزل، لكن الأديرة اكتسبت بشكل متزايد هيمنة على التدريس، مع التركيز الحتمي على الأدب المسيحي والعقيدة.

كانت قصة الكتب المطبوعة مشابهة إلى حد ما خلال القرنين الرابع والخامس، حيث تراجع إنتاجها عبر البحر الأبيض المتوسط. استمر إنتاج الكتب التجارية في المدن الكبيرة مثل روما، ولكن على نطاق أصغر بكثير مما كان عليه من قبل. كانت الغالبية العظمى من الكتب تنسخ بشكل خاص بواسطة أفراد لديهم إمكانية الوصول إلى النصوص التي يريدونها من خلال الأصدقاء أو شبكات العلماء. بحلول عام 500، اختفى إنتاج الكتب العلمانية إلى حد كبير؛ وعلى النقيض من ذلك، شهد إخراج منتجات الأديرة نمواً ملحوظاً حيث تم إنشاء أنواع جديدة بالكامل من الأدب الديني، مثل سيرة القديسين. تم تأسيس دير فيزيفاريوم (Vivarium) من قبل كاسيودوروس، الذي لم يتمكن من تأسيس جامعة في روما، وبدلاً من ذلك توجه إلى ممتلكاته العائلية على الساحل الجنوبي لإيطاليا، حيث أسس ديرًا مستوحى من المدرسة في نيسيبيس (Nisbis) في سوريا، والتي سمع عنها وكأنه زارها أثناء إقامته في القسطنطينية. كان كاسيودوروس مسيحيًا متديناً وكذلك مؤمنًا شغوفًا بالمنهج الكلاسيكي، والذي تم تنظيمه في ثلاثة أقسام: البلاغة والمنطق والنحو، تليها الرياضيات والجبر والفلك والموسيقى. قام بتزويد مكتبة فيزيفاريوم بالنصوص حول هذه المواضيع وتحول إنتاج المخطوطات في ورشة العمل الخاصة به إلى تطوير معايير وأساليب نسخ مناسبة. باعتباره أحد أبرز العلماء في عصره، لعب كاسيودوروس دورًا حيويًا في الحفاظ على الثقافة الكلاسيكية في إيطاليا، وإنقاذ الكتب من أنقاض المكتبات الرومانية، والحفاظ عليها وإنتاجها، وضمان وصولها إلى الأجيال القادمة - لقد شكلت هذه الكتب الأساس للنظام التعليمي في العصور

الوسطى.بعد قضاء عشرين عامًا في العيش في القسطنطينية، كان هو أيضًا أحد آخر العلماء الذين جسروا الهوة المتنامية بين الشرق والغرب، وجلب الثقافة واللغة اليونانية البيزنطية مرة أخرى إلى إيطاليا في شكل عدة مخطوطات يونانية، والتي كانت محفوظة في خزانة خاصة في المكتبة

في فيفاروم. في عام 523، تم تعيين كاسيودوروس رئيسًا للأمناء (المستشار الرئيسي) لملك الأوسترجوثيين في إيطاليا، ثيودوريك، وذلك خلفًا للوحيد الآخر من العلماء الرئيسيين في إيطاليا في ذلك الوقت، أنكينيوس مانيوس سيرفينوس بوثيوس (480-524). كان بوثيوس قد ذهب إلى أبعد من كاسيودوروس في تعزيز الدراسات القديمة. بالنسبة لكاسيودوروس، كانت الثقافة اليدوية للمسيحية دائمًا هي الحارس، ويجب دراستها فقط بهدف الاقتراب من الله. أما بوثيوس، فقد اعتقد في قيمة التعلم العلماني من أجل ذاته، وبدأ في مشروع طموح لترجمة جميع النصوص اليونانية اللازمة لدراسة المناهج الكلاسيكية. لكن جهوده حظيت بنهاية مأساوية عندما تم سجنه وأعدم لاحقًا بتهمة تورطه المزعوم في مؤامرة ضد ملك ثيودوريك. لو تم الحفاظ على ترجماته وتسليمها، ربما كانت قصة انتقال العلم القديم قد تكون مختلفة. وبما أننا ليس لدينا سوى تلميحات غامضة عن ما قام بترجمته بالفعل، يبدو أنه شمل جزءًا من *العناصر* وبعض كتابات بطليموس (لكن ليس الألماغست).هناك إشارات مختلفة إلى ترجمة لاتينية لـ (على الأقل أجزاء من) *عناصر* بواسطة Boethius، وأشباح مجزأة من ذلك يمكن تمييزها بالكاد في مخطوط خماسي القرن الخامس في Biblioteca Capitolare في Verona، والذي يضم مواد من الكتب 1-4، ولكن بدون الرسوم البيانية والأدلة، لذا لما كان من المفيد. كانت هناك على الأرجح عدد قليل جدًا من النسخ، وتم تجاهل تلك التي وجدت. بحلول القرن التاسع، لم يتبق سوى فتات. نعرف القليل عن هذا الإصدار من عمل إيوانجيلا الكبير، لكن، كحد أدنى، لقد حذر العلماء من وجود مصدر أعمق للمعرفة على موضوع الرياضيات.

رسم رفائيل الأشكال في *مدرسة أثينا* تقرأ أو تحتفظ بالكتب، عندما في الواقع كانوا يكتبون على جلود الحيوانات، بدلاً من ذلك—الجلد المعالج—بدلاً من البردي، والذي كان مصنوعاً من القصب؛ لم تكن ورش صناعة الورق ستصل إلى أوروبا الغربية حتى القرن الرابع عشر، على الرغم من أنها كانت

شائعة في العالم الإسلامي قبل قرون. [2*] على أفضل تقدير، يدوم البردي لمدة بضع مئات من السنين قبل أن تحتاج النصوص إلى إعادة نسخها على غلاف جديد. يدوم الجلد لفترة أطول، لكن فقط إذا تم الحفاظ عليه في الظروف الصحيحة، بعيدًا عن الرطوبة والفئران والدبابير والنار وكل هذه الأعداء المحتملة الأخرى. كان المخطوط ظاهرة مسيحية في البداية، وشهد شعبيتها بين القرنين الرابع والثامن. إذا قمنا بتقليص عملية النقل إلى خيط افتراضي واحد، فمن الممكن أن يكون بطليموس قد كتب أصلاً *الألمايجست* على رقائق بردي في القرن الثاني في الإسكندرية.ذلك الملف الموجود في البرنامج كان يجب أن يتم نسخه مرة على الأقل مرتين لكي يبقى حتى القرن السادس، وفي ذلك الوقت ربما تم نقله إلى جلد وربطه في كتاب. أيضاً هذا الملف كان يجب أن يتم نسخه كل بضع مئات من السنين لضمان بقائه (افتراضاً أنه تمكن من الهروب من الحشرات والأضرار والكوارث الطبيعية) وتوفر للباحثين في عام 1500. لذلك، من المحتمل *أن تم نسخ* "الألماجست" على الأقل خمس مرات خلال الفترة بين 150 و1500. السؤال هو: من كان ينسخه أين وجد تلك النسخ؟كان مصير كل

نص يعتمد على ما كان يحدث خارج أسوار المكتبة أو المنزل الخاص حيث كان مخزناً. في السنوات المضطربة أواخر العصور القديمة، كانت الصفائح التكتونية للحياة السياسية والاجتماعية والدينية تتحرك وتتشكل بطرق عميقة. تدريجياً انتقل عالم العلماء من المجال العام والعلماني إلى صوامع الرهبنة. كان هذا التحول مرئياً في مجالات أخرى من الحياة أيضاً: فقد بدأت مدنيات المدينة في التغير حيث كانت الكنائس تحتل المكان الذي تركته "الجمهورية" الرومانية. ذابت القوة من الدولة في أيدي الأفراد والقادة الدينيين. ارتفعت كنائس ضخمة في المنتديات القديمة، ودمرت المعابد أو حولت، وكان مكان الحياة العامة في المدينة يجري تقدسه وتحويله إلى مساحات مسيحية، وانتقل الأساقفة إلى دائرة الضوء. كما كانت المدارس والمكتبات العامة من بين الضحايا في هذه العملية. مع عدم وجود أحد يدفع مقابل صيانتها، بدأت المكتبات في الانهيار والتعفن. لذلك كان على كل شخص مهتم بمواضيع مثل الرياضيات والفلك أن يدرسها بشكل خاص، وبالتالي تقلصت الشبكات الهشة للعلماء بشكل أكبر.

مع الطب، كانت القصة مختلفة قليلاً بسبب الحاجة المستمرة والملحة إليها. كان المعرفة الطبية دائما مفيدة وذات صلة، لذلك كانت الكتب الطبية مطلوبة باستمرار، وكانت موجودة في معظم المكتبات في أواخر العصور القديمة. كان الطب دائما مشروعا متعدد الطبقات، حيث كان الرعاية الأساسية تتم من قبل الأشخاص داخل منازلهم، بينما كان المستوى التالي هو المعالج المحلي، أو الحكيم أو المرأة التي لديها معرفة خاصة بالنباتات وعلاجات الأعشاب. كانت هذه المعرفة شفهية، ومعظم ممارسيها كانوا أميين. كان الأطباء المتعلمون قليلين وبعيدين، وتدريبهم كان يختلف اختلافا كبيرا، وكانوا يخدمون بشكل أساسي العملاء الأثرياء في المدن. كما لعبت الديانة أيضا دورا هاما في الطب القديم؛ حيث كانت مراكز تعليم الطب في سميرنا وكورنتوس وكوس وبرغامون لديها معابد للشفاء تجذب المصلين بالطريقة التي تجذب بها المواضع الكاثوليكية اليوم. كان الأطباء الذين عملوا فيها يعالجون المرضى ويتدربون الطلاب الطبيين باستخدام الكتب التي جمعوها. ولكن، كمراكز للأديان الوثنية، تم تدمير العديد منها عندما اكتسبت المسيحية السيطرة.

كان المعبد المخصص لآسكليبوس، إله الشفاء الإغريقي، في بيرغامون في الأناضول، يجذب الآلاف من المصلين وكان مركزا معروفا للتعلم الطبي. ولد جالينوس وترعرع هناك قبل أن يسافر إلى الإسكندرية ثم روما، وكانت المدينة موطنا أيضا لمكتبة مهمة—200,000 كتاب، حسب تاريخ بلوتارخ.تأسست في القرن الثالث قبل الميلاد من قبل سلالة الأنطاطيلي، يذكر الكاتب الروماني– سترابو (64 قبل الميلاد - 24 بعد الميلاد) ذلك عند مناقشته لما حدث لكتب أرسطو: "ولكن عندما سمعوا كيف كان ملوك الأنطاطيلي المتحمسون للبحث عن الكتب لبناء المكتبة في بيرغامون، اختبأوا الكتب في حفرة تحت الأرض بطريقة ما". ومن المتوقع أن الكتب[4] لم تستفد من كونها مدفونة في حفرة، حيث تعرضت "للتلف من الرطوبة والفراش" - كان من الأفضل لو كانت قد انتهى بها المطاف على رفوف مكتبة بيرغامون، مع جدرانها المصممة خصيصًا للسماح بمرور الهواء ومنع الرطوبة.كان المنافس الأكبر

لبيرغامون كمركز فكري هو مدينة أفسس.نحو نهاية القرن الثاني، بدأت أفسس تتفوق في السباق لتكون "أولى آسيا".عجّل انخفاض بيرغامون

خلال القرن الثالث[5] بالزلازل وغارات القوط.وصلت المسيحية إلى المدينة، مما أدى إلى بناء العديد من الكنائس.لكن، على الرغم من أن البراغمة استمتعوا بفترة من الاستقرار في وقت لاحق، إلا أنها كانت قصيرة الأجل.في القرن التالي، انخفض عدد السكان بسبب زيادة مطاردة غير المسيحيين (حيث استمرت عدة طوائف pagans في الوجود في المدينة) وآفة الطاعون التي دمرت من تبقى.بينما كانت أفسس تستمتع بذروة مجدها.كانت عاصمة مقاطعة آسيا، مدينة ميناء مزدهرة، مشهورة بمعبد أرتميس - أحد عجائب العالم القديم.كانت هناك شارع من الأعمدة الرخامية تقود الزوار من الميناء عبر المدينة، حول المتاجر التي تبيع تحف أرتميس، إلى المسرح المهيب الذي يمكن أن يستوعب 24000 شخص.في عام 117 بعد الميلاد، تم بناء مكتبة عظيمة هناك تكريماً للسيناتور الروماني سلوقس، الذي دُفن في ضريح أسفلها. كان هذا المبنى المثير للإعجاب يضم 12000 لفافة، مماجعله ثالث أكبر مجموعة بعد مجموعات الإسكندرية وبيرغامون. تعرضت الداخل للأضرار من قبل القوط عندما هاجموا المدينة في عام 268، لكن الواجهة الرئيسية ظلت صامدة حتى دمرها زلزال في القرن العاشر. تم إعادة بناء



1. واجهة مكتبة سلوقس في مدينة أفسس المدمرة، والتي بُنيت في القرن الثاني كضريح لسيناتور روماني وكذلك كمستودع لما يقرب من 12000 لفافة. تم تخزين هذه اللفائف في خزائن موضعية بنُصُب جدران مزدوجة صُممت خصيصًا لتنظيم مستويات الرطوبة والحرارة. كانت أفسس أيضًا مركزًا مبكرًا للمسيحية

- حيث عاش القديس بولس هناك في منتصف القرن الأول، وقضى القديس يوحنا سنواته الأخيرة هناك، حيث كتب إنجيله. مع انتشار الديانة الجديدة، عانت المعابد الوثنية القديمة حتمًا. تم تخريب معبد أرتميس أولاً، ثم تم التخلي عنه، وتم دفن التماثيل التي كانت تسكنها أعمق تحت الأرض، حيث لا يمكن للشياطين التي كانت تسكنها أن تهدد المواطنين المسيحيين فوقها. تم هدم المعابد الأخرى أو تحويلها إلى كنائس. لا شك أن العديد من النصوص قد دُمرت في نفس الوقت. مع تزايد تراكم الرواسب على فم النهر، تشكلت سهول جديدة من الرواسب، وغيرت ساحل المدينة بشكل كبير. تم قطع أفسس عن التجارة والتواصل (اليوم إنها عدة أميال داخل البر الرئيسي)؛ بحلول القرن الثالث عشر، كانت مهجورة إلى حد كبير.

ما الذي حدث لجميع البرديات الموجودة في مكتبات أفسس وبر؟ هناك أسطورة تقول إن الجنرال الروماني مارك أنتوني أخذها من المكتبة في برغامون وأعطاها لعشيقته كليوباترا لتخزينها في مكتبة الإسكندرية. هل حاول العلماء المحليون الحفاظ على بعضها؟ هل تم أخذها إلى بر الأمان وتم نسخها بعناية ومحافظتها، وتسليمها من جيل إلى آخر، أو إخفاؤها في أنقاض المعابد القديمة؟ تم الحفاظ على البعض بالتأكيد، لأننا سنكتشف ذلك لاحقًا، حيث كانت الأناضول تركيزًا رئيسيًا للعباسيين في بحثهم عن النصوص اليونانية القديمة في القرن التاسع. يصف مصدر عربي من القرن العاشر معبدًا قديمًا يقع على بعد ثلاثة أيام رحلة من القسطنطينية بأنه "كان مغلقًا منذ أن أصبح البيزنطيون مسيحيين". أقنع العرب المسؤول البيزنطي بفتح البوابات، "ولحظة نظرت إلى الداخل، رأيت هذا المبنى مصنوعًا من الرخام والأحجار الملونة الجميلة"، ووجدوا داخلها "عددًا كبيرًا من حمائر الجمال المحملة بالكتب القديمة".[6]

لكننا بحاجة أولاً إلى العودة إلى الزمن، إلى بداية كل شيء، عندما جلس يوحنا وأرسطو وقالت بطل في المدينة التي كانت القلب الفكري

للعالم القديم: الإسكندرية - موطن المكتبة التي ألهمت وسيطرت على المكتبات منذ ذلك الحين.

> *1 لقد تم حفظها بواسطة رماد البركان بعد ثوران فيزوف في ميلادي 79.
>
> *2 تم استيراد الورق إلى أوروبا قبل القرن الرابع عشر، وغالبًا ما كان من دمشق، ومن هنا جاءت تسميته بـ "الورق الدمشقي". كان غالي الثمن، ولكن مع تطور الإنتاج في أوروبا، انخفض السعر وأصبح الورق تدريجياً بديلاً عن البراغيث.



تولى

إسكندرية

تعد مزايا موقع المدينة متعددة؛ فهي في الأساس محاطة من قبل بحرين، من الشمال بحر مصر كما يُطلق عليه، ومن الجنوب بحيرة ماريوت، والمعروفة أيضًا باسم ماريوس... وتنقسم المدينة ككل بواسطة طرق يمكن ركوب الخيول والسيارات عليها، بالإضافة إلى طريقين واسعين للغاية، يتجاوز عرض كل منهما العشر أكفان، وتتقاطع مع بعضها البعض بزاوية قائمة. وتحتوي المدينة أيضًا على أروقة عامة جميلة، بالإضافة إلى القصور الملكية، والتي تشكل ربع أو ثلث محيط المدينة بالكامل؛ فكما كان كل من الملوك، بدافع حبه للتباهي، يضيف زخارف إلى المعالم العامة، كان أيضًا يبني لنفسه مسكنًا، على نفقته الخاصة، بالإضافة إلى المساكن التي تم بناؤها بالفعل، بحيث أنه الآن، كما يقول الشاعر، "هناك بناء فوق بناء". وكل هذه المباني متصلة ببعضها البعض وبالميناء. والمتاحف هي أيضًا جزء من القصور الملكية..

—سترابو، *الجغرافيا**عندما* .

تولى ديمتريوس من فاليروم إدارة مكتب الملك، تم تخصيص موارد ضخمة له بهدف جمع جميع الكتب في العالم إذا أمكن؛ ومن خلال الشراء والحصول على النسخ، قام بتنفيذ نية الملك قدر ما استطاع...—رسالة أرستيس إلى

فيلقراطات

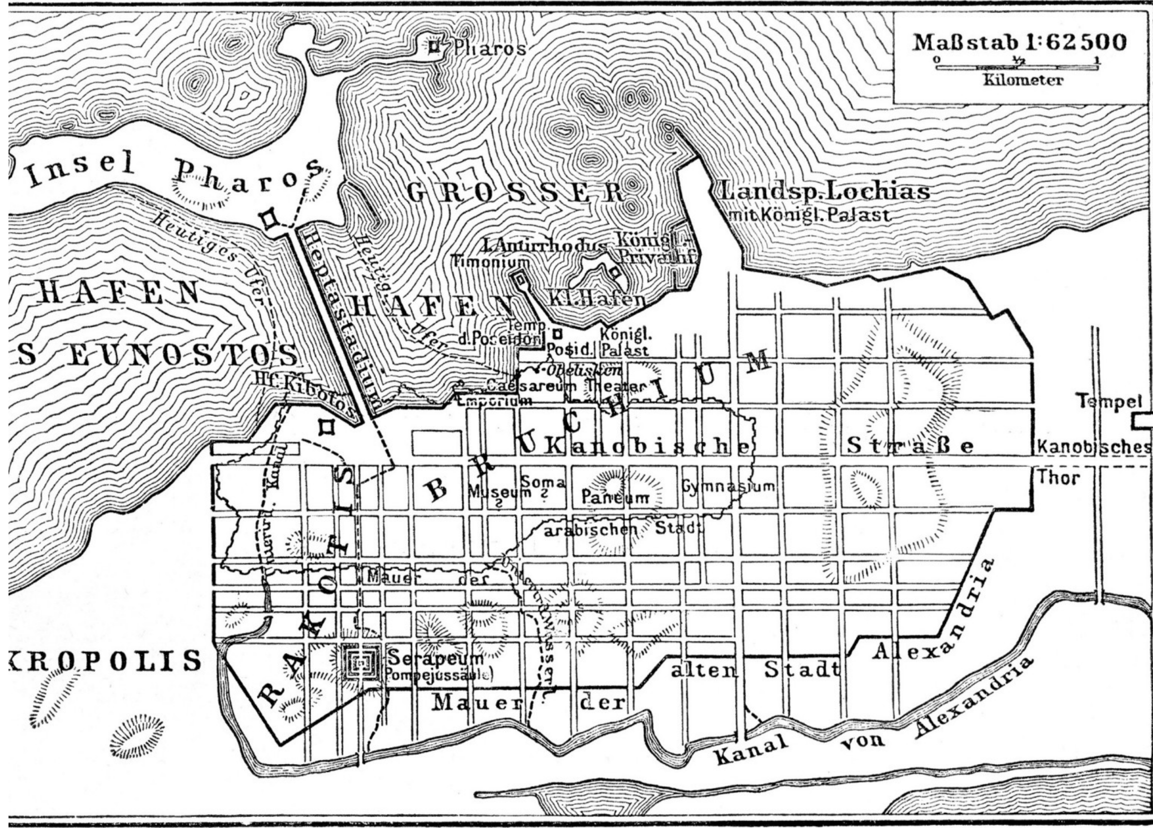
كانت مكتبة الإسكندرية العظيمة، التي أسسها الملك البطلمي بطرس الأول في حوالي عام 300 قبل الميلاد، رمزًا نهائيًا للجهود الأكاديمية على مر العصور. وقد ولد فيها مفهوم تجميع المعرفة في مكان واحد من خلال جمع نسخة من كل نص. وقد حلت هذه الفكرة، أو "حلم الشمولية"، التي شجعت جامعي الكتب والكتبة منذ ذلك الحين، وجوهة حقوق الطبع والنشر الحديثة للمكتبات، والتي يحق لها الحصول على نسخة واحدة من كل كتاب ينشر في بلدها. ولقد سعى ملوك مصر وموظفو المكتبات الخاصون بهم بثبات في تحقيق هذا الحلم، وكانوا يسرقون أو يستعيرون أو يرجون أي شيء لزيادة مجموعاتهم: "أي شيء" يعني ذلك. وقد أمر ملوك بطليموس بحفر جميع السفن التي تمر بالإسكندرية ومصادرة أي لفائف موجودة على متنها. وتم وضع هذه اللفائف، التي تم تسميتها بـ "من السفن"، في المكتبة. وعندما قدم الأثينيون لفائفًا قيمةً للقسم عليها، رفض ملوك بطليموس إعادة هذه اللفائف، وبدلاً من ذلك احتفظوا بالأصل وأرسلوا نسخًا، مما أدى إلى فقدانهم مبالغ طائلة دفعوها كضمان. وقد نجحت سياسة الاستحواذ العدوانية هذه، وفي غضون عقود قليلة، ضمت المكتبة آلاف النصوص حول كل موضوع يمكن تخيله، من فن الطهي إلى اللاهوت اليهودي - وهي مجموعة لا مثيل لها، سواء من حيث الحجم أو الموضوع، في أي مكان آخر على الكوكب. لكن ملوك مصر لم يجمعوا الكتب فحسب، بل جمعوا أيضًا العقول. فقد أسسوا مجتمعًا من العلماء في المعبد الذي بنوه تكريماً للموسيات - تسع آلهة يونانية تحفز الفنون والعلوم. وأصبح هذا المجتمع معروفًا باسم "المتحف" وكان *مرتبطًا* ارتباطًا وثيقًا بالمكتبة؛ حيث تم دعوة علماء من جميع أنحاء العالم المتوسطي للعمل هناك.مع مرور الوقت، تم إنشاء مكتبة ابنة في معبد سيرابيس (السيرابيون) *لكي تتسع* لمجموعات المجموعة المتزايدة. لطالما

حيرت مسألة أصل فكرة مكتبة الإسكندرية المؤرخين. أرسطو هو أول شخص معروف بامتلاكه كتبًا بشكل خاص، وكتب الكتابة من سترابو (64 قبل الميلاد- 24 بعد الميلاد) وما بعده اقترحوا– أن أرسطو كان مصدر إلهام لإنشاء المكتبات في العديد من المدن التي غزاها الإسكندر الكبير وأنشأها. ومن المحتمل أيضًا أن فكرة المجموعة العالمية نشأت من أرسطو. كانت اهتماماته الفكرية مستنيرة بنطاق شامل للغاية، وكان تلميذه ديمتريوس من

فاليروم مؤثرًا بشكل كبير في تصميم وإنشاء مكتبة الإسكندرية. أسس المدينة الإسكندر الأكبر عندما غزا مصر في 331 قبل الميلاد. وفقًا للأسطورة، اختار الموقع شخصيًا، وهو موقع مناسب في الدلتا العليا لنهر النيل بين بحيرة ماريوت وساحل البحر الأبيض المتوسط، مع طرق نقل ممتازة ومرافئ طبيعية كبيرة على البحر الأبيض المتوسط. عندما توفي الإسكندر الأكبر، انتقلت مصر، وهي أغنى جزء في الإمبراطورية اليونانية بشكل كبير، إلى أحد جنرالاته الأكثر ثقة، بطليموس سوتير. تم تقسيم بقية الأراضي بين اثنين من الجنرالات الآخرين، وعرفوا معًا باسم الممالك الهلنستية. أعلن سوتير نفسه ملكًا وأسس سلالة حكمت مصر لمدة 275 عامًا، وانتهت فقط بانتحار الملكة كليوباترا. لم يكن هذا الطول في الحكم أمرًا مؤكدًا. كان سوتير نبيلًا ماكرًا من مقدونيا؛ تطلب الأمر برنامجًا ضخمًا للتنمية السياسية والاجتماعية والعسكرية والثقافية لإرساء مكانة سوتير كحاكم غير مطعن لمصر.المنافسة مع الورثة الآخرين لإسكندر كانت شغلاً دائمًا لكل من سوتير وابنه سوتير الثاني، وقد حدث الكثير من هذا على أرض الواقع، ولكن جزءً كبيرًا منه لعب على مكاتب وأرفف المكتبة والمتحف.

مع انتشار المدينة الجميلة الجديدة عبر شبكتها المتناغمة، نشأت هوية ثقافية جديدة صقلت تقاليد مصر القديمة مع تلك الخاصة بالعالم الإغريقي.في البداية، كان ذلك ينطوي على إخضاع المصريين الأصليين وثقافتهم، بينما كان يلف الصوريين بضرورة جو من الشرعية اليونانية (وبالخصوص الأثينية) ويؤكد ارتباطهم بإسكندر الكبير.[1*] يتضح ذلك بوضوح في المتحف، الذي، مثل المكتبة أيضًا، كان مستوحى من أرسطو وليسيوم في أثينا.كانت المؤسستان تقعان داخل مذبح الآلهة موسي، وكانتا مشروعين مشتركين.تبرع البطاركة بكل منهما بسخاء، حيث كانوا يدفعون رواتب العلماء جيدًا، ويمنحونهم الإعفاء من الضرائب، ويقدمون لهم سكنًا في جزء خاص من مجمع القصر.في حوالي وقت ميلاد المسيح، جاء الجغرافي الروماني سترابو لزيارة الإسكندرية ووصف المتحف قائلًا: "له ممر مغطى، وقاعة مقاعد (إكسيدرا)، ودار كبيرة، حيث يوجد قاعة طعام مشتركة للعلماء الذين يشاركون المتحف." هؤلاء العلماء "لديهم ممتلكات مشتركة وكاهن مسؤول عن المتحف، الذي كان يعينه في السابق الملوك، ولكن الآن يعينه قيصر."[1]
مع هذا الدعم المتاح، ليس من المستغرب أن العديد من المفكرين جعلوا

هذه المدينة موطنًا لهم.إذا كنت عالمًا، لم يكن هناك مكان أفضل لتعيش فيه.



Plan des alten Alexandria.

[2]. كانت الإسكندرية في العصر البطلمي مركزًا رئيسيًا للتعلم في العالم القديم، حيث استولت على عرش الهيمنة الثقافية

اليونانية من أثينا، وطرح رؤية جديدة للدراسة الممولة من الدولة

والتي حظيت بالتقدير والمحاكاة في جميع أنحاء البحر الأبيض المتوسط. بينما كان العلماء يتجادلون "بطريقة لا نهاية لها في مرقعة الدجاج للحانات" وكانت رفوف كتب المكتبة تملأ باللفائف، كانت المدينة تنمو. تم بناء الحمامات والبغاء والمنازل[2] والمحلات التجارية والمزارات على طول الشوارع العريضة المتقاطعة، حيث استقرت مجتمعات مختلفة - المصريون واليهود واليونانيون، وفي وقت لاحق الرومان - وعملت وعاشت وماتت. سرعان ما أصبحت الإسكندرية واحدة من أكبر المدن في العالم، "المركز غير المتكافئ[3] للتجارة العالمية" الذي صدّر كميات هائلة من الحبوب والورق والخيزران، المنتجة على سهول النيل الخصبة، وشحنها أسفل النهر إلى المدينة ومن ثم شحنها للبيع عبر العالم الإغريقي. باعتبارها حارس بوابة البحر الأبيض

المتوسط للتجار من أفريقيا وآسيا والشرق، حصل سكان الإسكندرية على حصة صحية من التجارة المربحة في الذهب والفيلة والعطور والتوابل، والتي تم شحنها في من الشرق عبر بحيرة ماريوت. ارتفعت

ألكسندريا كانت تقع في مركز شبكة كبيرة من المدن، منها أثينا، بيرغامون، رودس، أنطاكية وإفوس، ولاحقاً روما وقسطنطينوبية. كان الكتب والمثقفون ينتقلون بحرية بين هذه المدن في سوق الأفكار المزدهرة. كان الشباب الموهوبون من جميع أنحاء العالم الهلنستي يتلقون تعليماً في مدنهم الأصلية، قبل أن يتوجهوا بحثاً عن معلمين أفضل، ومكتبات أكبر ومعرفة أعلى. كانت الكتب المستخدمة للتعليم الأساسي متاحة لهم إما في المدرسة أو في المكتبة العامة المحلية - والتي كان عدد مفاجئ منها في العالم القديم. كانت معظم المدن تحتوي على مجموعة خاصة بها، ولكن فقط المكتبات الكبيرة في المدن كانت تحتوي على نصوص علمية بأعداد كبيرة - وكانت معظم نسخ الكتب التي نتبعها هنا مملوكة خاصّة، بواسطة علماء متخصصين. على عكس الأدب، والذي يحتوي على مئات القصائد والخطابات والمسرحيات المنسوخة والتي تباع وتقرأ في جميع أنحاء البحر الأبيض المتوسط، فإن العلم كان يمثل نسبة صغيرة من الكتابة القديمة وكان محصورًا فقط في نخبة متعلمة - حيث يوجد 144 عالم رياضيات فقط معروفين في كامل التاريخ القديم. بينما تملأ المكتبات الكبرى كتب التاريخ، فإن المجموعات الصغيرة والخاصة، المخزنة خلف أبواب مغلقة، كانت حاسمة في نقل العلم. لم يكن بإمكان أي عالم رياضيات أو طب أو فلك أن يدرس أو يعلّم الطلاب الذين اجتمعوا حوله دون امتلاكه لبعض الكتب الخاصة به. ولا يمكنهم أيضًا تعليم طلابهم الذين تجمعوا حولهم. لأن هذه المجموعات كانت خاصة، هناك القليل جدًا من الأدلة التاريخية على وجودها، ولكن يمكننا أن نفترض بثقة أنها كانت قد تراكمت خلال مسيرة عالم في هذا المجال، بدءًا من المدرسة.كان العلماء يتبادلون النصوص مع أساتذتهم وزملائهم، وينسخونها لأنفسهم، أو يستعينون عبيدهم أو طلابهم في القيام بذلك.

كانت التعاون أمرًا بالغ الأهمية - كان على العلماء أن يتحدوا لمشاركة مواردهم، وكان يميلون إلى القيام بذلك في المدن الكبرى حيث كانت هناك بالفعل تقليد للتعلم ومكتبة. - كان من الصعب للغاية تحقيق أي تقدم في العلوم في عزلة. لذلك، لعبت أماكن مثل الإسكندرية دورًا حاسمًا في تاريخ

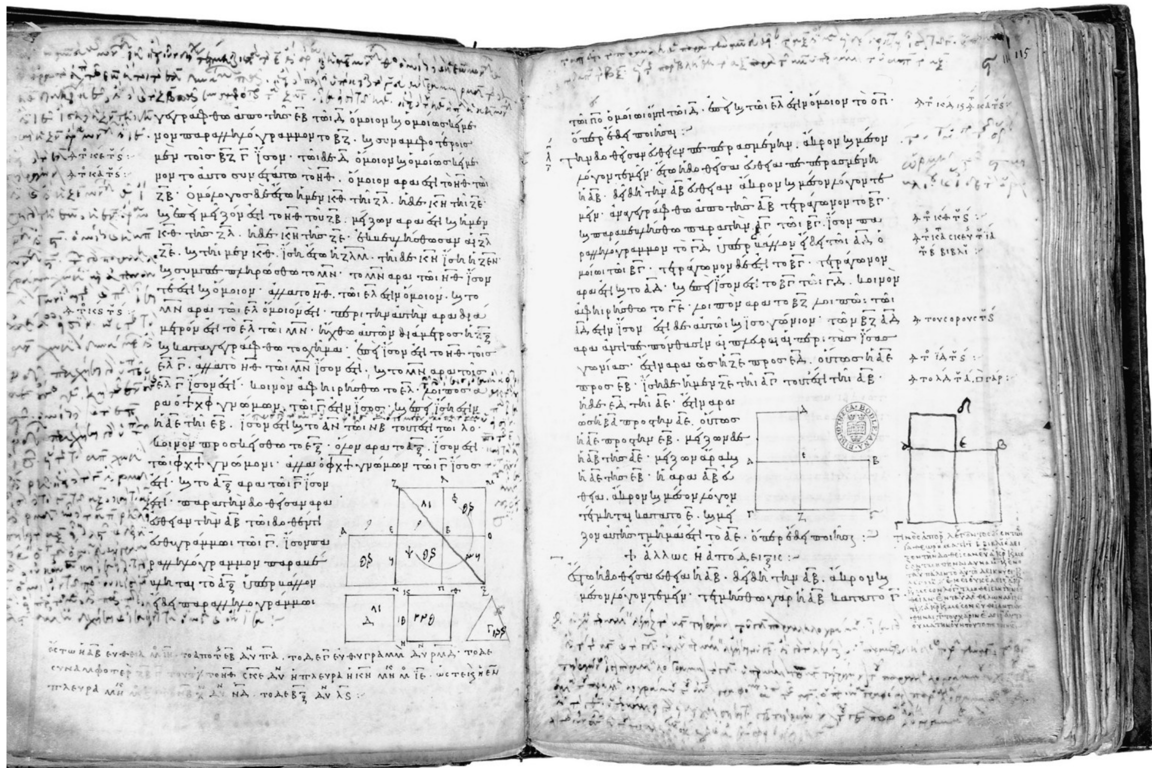
العلم. كان على كل شخص مهتم بالتعلم الأكاديمي أن يدرك أنه إذا أراد التقدم، والحصول على نصوص، وفرصة للعمل مع العلماء الآخرين، فيجب عليه السفر إلى أحد هذه المراكز. كان من المحتمل أن يشير المعلمون إلى أثينا أو الإسكندرية في توجيهاتهم. كانوا قد درسوا هناك في شبابهم. في عصر كانت فيه المعرفة والأفكار صعبة للغاية، دعمت الشبكات التي تضم أشخاصًا ذوي تفكير مماثل الاستفسار الفكري، لكنها كانت صغيرة جدًا. عاش أرشميدس، أعظم عالم من العالم القديم، في سيراكوزا بسيئة الحظ، عندما جاءت دراسة العلم. *عندما توفي تعاونيه، كونون، كان أرشميدس يبحث يائسًا عن شخص "مطلع على الهندسة" ليستبدله. كما اشتكى في مقدمة معالجته،* "الخطوط الحلزونية"، [4] "على الرغم من مرور سنوات عديدة... لم أجد أي شخص مزق أحد المشكلات."

تُظهر هذه النبيلات الحزينة مدى قلوية عدد الأشخاص الذين درسوا العلوم على هذا المستوى. كان على هؤلاء القلة الذين درسوا العمل معًا وتبادل خبراتهم ومواردهم، خاصة الكتب. كانت الإسكندرية عاصمة العالم الفكرية لأكثر من ألف عام، لذلك ليس من المستغرب أن جميع الرجال الثلاثة الذين سنتبع أفكارهم في هذا الكتاب عاشوا وتعلموا هناك.في العقود الأولى بعد تأسيس المدينة، سعى بطليموس الأول بنشاط إلى جذب العلماء لمساعدته على تحويل مدينته إلى مركز للتعلم ليتنافس أنطاكية وأثينا ورودس. الأدلة شحيحة، ولكن يبدو أن إقليدس كان أحد هؤلاء العلماء، وقد جاء من أثينا حوالي 300 قبل الميلاد، حيث كان أفلاطون، قبل بضع عقود فقط، يلقي الدروس في الأكاديمية تحت علامة تنص على، "لا يدخل هنا جاهل بالهندسة." من المؤكد أن إقليدس قد أحضر معه بعض الكتب إلى الإسكندرية، والتي تم نسخها وإضافة إلى المكتبة. استقر إقليدس في وطنه الجديد حيث حظي بدعم بطليموس الأول وشرع في العمل مع علماء آخرين ذوي تفكير مشابه، وربما في المكتبة نفسها. تُظهر الفتات القليلة من المعلومات عن شخصيته، والتي قد تكون موثوقة أو غير ذلك، أنه كان رجلاً مجتهداً ومجتهداً و"متحمساً للرياضيات...ومع ذلك فهو متواضع تجاه جميع الأشخاص القادرين على продвижение الرياضيات إلى حد ما...وعلى الرغم من أنه كان طالباً[5] دقيقاً، إلا أنه لم يتفاخر بنفسه." إن حجم العمل والتنظيم اللازمين *لإنتاج* العناصر—لنسيب أي كتاب آخر—يدعم هذا الرأي.

كان إقليدس رجلاً كتابياً وجادًا، يحب الرياضيات شغفاً، وقد بقي في الإسكندرية، واستمرت مدرسة الرياضيات التي تشكلت حوله لقرون. لقد أخذ رحلته جنوباً عبر البحر، وأخرج دراسة الرياضيات من ظل الفلسفة، مما سمح لها بأن تصبح موضوعاً في حد ذاتها. على الرغم من أن إقليدس لم يكن

أكثر علماء الرياضيات أصالة في العصور القديمة—وهي جائزة يمنحها الجميع ليونيموس— إلا أنه كتب أعظم كتاب مدرسي في جميع الأوقات.في *العناصر، قدم* للعالم تفسيراً رائعاً للمبادئ العالمية للرياضيات، موضحاً إياها بطريقة منظمة ولطيفة للغاية، حتى أنها لا تزال تستخدم ككتاب مدرسي بعد 2300 عام، وفقاً لأسطور أحد الباحثين: "لقد مارست تأثيراً على العقل البشري أكبر من أي عمل آخر بخلاف الكتاب المقدس".[6] *العناصر* هي *مسح* منهجي للمعرفة الرياضية المتاحة في أوائل القرن الثالث قبل الميلاد، لذلك يقف يوكيد في نقطة حاسمة في تاريخ الرياضيات، في نهاية تقليد قديم يعود تاريخه إلى ما لا يقل عن 2000 عام، وفي بداية حقبة نحن الورثة لها. أدخل العناصر عصراً جديداً في الرياضيات، *موحداً الأفكار* الأساسية للموضوع ويرفعها من مجرد حل المشكلات المحددة والمحددة إلى مجموعة من المبادئ التي يمكن تطبيقها عالمياً، ويمكن إثباتها - شيء يمكن ممارسته والاستمتاع به من أجل ذاته. لتحقيق ذلك، كان يوكيد يجب أن يكون لديه الوصول إلى عدد كبير من

النصوص الرياضية - تلك التي يمتلكها شخصياً، مع زيادة من الآخرين الموجودة بالفعل في مجموعات الإسكندرية. نظراً لحجم المواد التي غطاها، فمن المحتمل أن يكون قد حصل على مساعدة مجموعة من العلماء الذين يعملون تحت توجيهه.لقد قام يوكليد، بعد أن قيّم المعلومات المتاحة له بشكل منهجي، ببدء العمل من خلال وضع الأسس المطلقة، بدءًا من تعريفات العناصر الأساسية - "النقطة هي ما ليس له أجزاء"، "الديناميت هي طول[7] بلا عرض". ثم قدم كل موضوع منطقيًا، واحدًا تلو الآخر، ومنظمًا كل شيء بحيث يكون له معنى وكل قسم يؤدي بشكل طبيعي إلى الآخر.



3. الصفحات من مخطوطة يوكليد للأعمدة، *مكتوبة على* البرش في القسطنطينية في 888 قبل أن تشتريها أريتاس من باروس، والتي يمكن رؤية تعليقاتها في الهوامش وتحتها. يُعتقد أنها أقدم نسخة كاملة من النص، وهي أيضًا أقدم كتاب مؤرخ من مؤلف يوناني كلاسيكي. تقسم العناصر إلى 13 كتابًا. يركز الكتاب الأول على

نظرية فيثاغورس، ويقدم الكتاب الثاني الجبر الهندسي، بينما يتناول الكتب من 3 إلى 4 الدوائر، والكتاب الخامس، وهو الأكثر شهرة، يناقش النسبة، بينما يطبق الكتاب السادس هذه النسبة على الأشكال الهندسية. تتناول الكتب 7 و8 و9 الأرقام، بينما يتناول الكتاب 10 الجذور المربعة، وتشرح الكتب من 11 إلى 13 الأشكال الهندسية الصلبة. لم يكن يوكليد أول شخص يحاول تنظيم المعرفة الرياضية، لكن نسختَه كانت رائعة للغاية وواضحة جدًا لدرجة أنها سرعان ما أصبحت النص القياسي للرياضيات. عيوب هذا النهج هي أن النساخ والباحثين لم يعودوا ينسخون الأعمال الأقدم التي استتند إليها. لقد تجاوزت العناصر وحلت *محلها بعمق* لدرجة أن معاملة رياضية واحدة فقط قد نجت قبل تاريخها. تحول يوكليد موضوعَه بإنشاء معايير وأساليب عالمية لممارسة الرياضيات - مقدمة طريقة البرهان، وهي فكرة ربما حصل عليها من أرسطو، والتي تم استخدامها ليس فقط في الرياضيات ولكن أيضًا

في جميع العلوم الدقيقة منذ ذلك الحين.يشرح النظريات بسلسلة من التعريفات، المسماة بمحاورات (من اليونانية، تعني "الأشياء التي يمكننا أخذها كأمر مسلم به")، باستخدام مصطلحات محدودة ومحددة بدقة حتى يتمكن الجميع من فهم ما يعنيه؛ ثم يبرهن عليها باستخدام الرسوم التوضيحية والإثباتات الهندسية، والتي تحمل حروف الأبجدية—ممارسة علمية لم تتغير عبر أكثر من 2000 عام. لا نعرف كيف تم استقبال "العناصر" من

قبل أقران إيفرست، *ولا عدد النسخ التي* تم إنتاجها في البداية، ولكن يمكننا أن نفترض أنه على الأقل تم إنتاج نسخة واحدة للمجموعة المكتبية في الإسكندرية، حيث يمكن استشارة الكتاب وإعادة نسخه من قبل علماء آخرين. يمكننا أيضًا أن نفترض أنه تم إرسال النسخ إلى مراكز الفكر الأخرى في العالم القديم—الأثينية، وأنطاكية، ورودس—لتعزيز مجموعاتهم الرياضية. إن التاريخ المبكر لهذا الكتاب الرائد غير واضح إلى حد ما؛ هناك فقط آثار صغيرة لوجوده في القرون القليلة الأولى بعد وفاة إيفرست. تم العثور على شظايا من الفخار من القرن الثاني قبل الميلاد تحمل الأشكال والعمليات من الكتاب الثالث عشر مكتوبة عليها في جزيرة الفنتين (التي تعد الآن جزءًا من المدينة الحديثة أسوان)، لذلك كان شخص ما في جزء بعيد من مصر يعمل على أفكار إيفرست، وليس فقط الهندسة الأساسية من الأقسام الأولى من "العناصر"، ولكن الكتاب الأكثر تعقيدًا *والأخير، والذي* كان حصيلة المشروع بأكمله. تم العثور أيضًا على أجزاء من ورق البردي من الرسوم التوضيحية الهندسية لآيفرست في مكب نفايات بالقرب من أوكسيرينخوس في وسط مصر، إلى جانب قطع صغيرة من آلاف المخطوطات والوثائق الأخرى—حافظت عليها المناخ الجاف في الصحاري الرملية. إن شظايا أوكسيرينخوس، التي تعود إلى الفترة ما بين 75 و125 ميلادية، هي أقدم وأكمل الأمثلة على الرسوم التوضيحية لآيفرست.تُظهر هذه الاكتشافات *أن "عناصر"* كانت تُقرأ وتُستخدم بالتأكيد بعد وفاة إقليدس، وأنها تم نسخها وحفظها مرة أخرى، ولكن من الصعب استخلاص استنتاجات عامة حول شعبيتها من الأدلة القليلة الموجودة. في

القرن الأول قبل الميلاد، بدأت تقليدًا حيويًا للتعليقات التي تشرح *"العناصر"، حيث قدم* عالم الفلك جيمينوس، الذي عاش في رودس، دليلاً

ملموسًا على أن نسخة على الأقل من تحفة إقليدس قد وصلت إلى هناك. ومع تطور الفروع المختلفة للعلوم، بدأ العلماء في الانشغال بعمل الأجيال السابقة وكتابة تعليقات مفصلة لشرح وتوضيح النص الأصلي، غالبًا ما يكون ذلك في أعمدة بجانب النص أو في كتب منفصلة. أصبحت التعليقات واحدة من أكثر أشكال الكتابة العلمية شيوعًا، ولعبت دورًا حيويًا في نقل الأفكار من جيل إلى آخر. كتب[8] ستة علماء رياضيات تعليقات رئيسية على "العناصر" في الفترة بين 300 قبل الميلاد و600 بعد الميلاد، مما يدل على مستوى ثابت *وإن كان* صغيرًا من الاهتمام. في الفترة– الهلنستية المبكرة، تميزت الدراسة الرياضية بالأصالة والاكتشاف؛ وعلى النقيض من ذلك، تشير هذه الأعمال إلى الطبيعة المنهجية للرياضيات بعد إقليدس، وهي فترة من التجميع والتنظيم بدلاً من الابتكار. كان أكثر التعليقات تأثيرًا هو الذي كتبه ثئون الإسكندري (335-405)،

وهو عالم رياضيات شهير أيضًا وأب الفيلسوف والعالم الفلك الشهير هيباتيا.*2 عندما بدأ ثئون في قراءة "العناصر"، كانت قد بلغت 600 عام وكانت بحاجة إلى التحديث. قام هذا الشخص بتحرير وتوضيح أعمال إقليدس، مع إضافة براهين جديدة، وتكييف اللغة، بل وإزالة الأقسام التي لم تبدو منطقية. كان نجاح طبعة جديدة جديرة بالملاحظة؛ تم نسخها عدة مرات ونشرت في جميع أنحاء العالم المتوسطي. أصبح هذا الإصدار هو الإصدار القياسي، المصدر الوحيد الرئيسي لجميع الطبعات الأخرى للنص طوال العصور الوسطى وما بعدها، حتى عام 1808، عندما حدث شيء مدهش. قام عالم فرنسي يدعى فرانسوا بيبارد بفرز كومة من الكتب التي حصل عليها نابليون من مكتبة الفاتيكان وأخذها إلى باريس. وكانت بينها مخطوطة *لنظريات* العناصر مختلفة عن إصدارات تيواني. أدرك العلماء قريباً أن هذه النسخة من النص لم تحتوي على تعديلات وإضافات تيوان - كانت نسخة أقدم وبالتالي أكثر نقاءً، أقرب إلى النص الأصلي لإقليدس. كانت المخطوطة التي وجدها بيبارد قد تم نسخه في القسطنطينية حوالي عام 850 بعد الميلاد، لذلك ظل مخفياً لمدة تقرب من ألف سنة، متجاوزاً قرونًا من العلماء، ويمثل خيطًا جديدًا مثيرًا يربطنا بإقليدس نفسه. بعد ثمانين عامًا، استخدم الأستاذ الدنماركي للبلاغة، ي.ل. هيبرج، المخطوطة، إلى جانب الإصدارات الأخرى

والقطع المتناثرة والإشارات، لإنتاج نسخة نهائية من النص. لا يزال إصدار هيبرغ هو أساس الإصدار القياسي الحديث لنظريات إقليدس. *في القرون*.

بعد وفاة إقليدس حوالي 265 قبل الميلاد، ازدهرت الحياة الفكرية في الإسكندرية، خاصة في العلوم والأدب والطب. الآن، مع تأكيد الأسرة البطلمية، بدأ النخبة اليونانية في الاهتمام بثروات الثقافة المصرية القديمة. لقد اعتمدوا بعض العادات المحلية (بما في ذلك الممارسة المشكوك فيها للزواج بين الأشقاء)، وتم ترجمة نصوص مصرية إلى اللغة اليونانية في المكتبة، ودمج التقاليد الفكرية.كان هناك أيضا برنامج رائد للترجمة اليهودية، حيث تم إنتاج أول ترجمة يونانية للتوراة الخمسة (المعروفة باسم السبعينية) من العبرية من قبل مجموعة مختارة

بعناية من كبار الحاخام اليهود. كما يعلم أي جامع كتب أنك لا تحتاج إلى الكثير من الكتب على أرففك قبل أن يصبح التنظيم ضروريا. سرعان ما أدرك حراس مكتبة الإسكندرية أنهم بحاجة إلى الاحتفاظ بسجل للمجموعات، وكان عليهم ترتيبها بطريقة ما حتى يتمكن القراء من العثور بسهولة على عناوين محددة. قام كاليماكوس مقرن، وهو شاعر مجيد كان مرتبطا بالمكتبة في منتصف القرن الثالث *قبل الميلاد*، بإنتاج كتالوج تفصيلي مفصل، يسمى البيناكيس. نجا فقط جزء من المجلدات الأصلية البالغ عددها 120 مجلداً، لكنها تكشف عن تقسيم النصوص إلى الفئات التالية: البلاغة والقانون والشعر الملحمي والمأساوي والكوميدي والشعر الغنائي والتاريخ والطب والرياضيات والعلوم الطبيعية والمتفرقات. كان *هذا أول* محاولة جدية لتنظيم المعرفة في مخطط عالمي، ومن هنا كانت نقطة تحول في تاريخ الأفكار. كما قدمت البيناكيس قائمة موجزة بالمراجع المكتبية لكل كاتب وقائمة كتبه، مما لا ينشئ فقط مجموعة قوانين، بل أيضا تقليد إنتاج النصوص التي تصف كل من المؤلف والعمل نفسه. وصل هذا التقليد الميتاصري إلى ذروته في المجال المقدس للأدب اليوناني، حيث درس مئات العلماء تحرير ومناقشة مسرحيات وشعر مؤلفين مثل هوميروس وإريستوفانيس وسوفوكليس، والتي

تم نسخها وبيعها في جميع أنحاء العالم الناطق باليونانية - وكثير من هذه النسخ هي أساس الإصدارات التي وصلت إلينا اليوم.كل ملوك البطالمة، بدءاً من كليوباترا نفسها التي كانت عالمة لغات، حضروا الأحداث

والمناقشات في المتحف، وكان الاشتغال الفكري سمة بارزة لحكمهم. ولكن، في القرن الأول قبل الميلاد، ظهرت قوة عالمية جديدة، وقبل أن يمر وقت طويل، وصلت جيوشها لغزو المدينة الرائعة. بحلول عام 80 قبل الميلاد، كانت الإسكندرية تحت الحكم الروماني رسمياً، لكن الحياة الفكرية فيها استمرت دون عائق. للأسف، عانت المكتبة أول خسارة كبيرة لها في عام 48 قبل الميلاد عندما هاجم يوليوس قيصر المدينة وأحرق مستودعاً ضخماً من لفائف السفن في الميناء. كان هذا بلا شك غير مقصود؛ بعد كل شيء، كان قيصر معروفاً بحبه للكتب وكان مسؤولاً عن تقديم المكتبة العامة إلى إيطاليا (مثل العديد من الأشياء الأخرى في الثقافة الرومانية، كانت الفكرة مستمدة من اليونان). وعلى الرغم من لفائف السفن المفقودة واحتلال روما، فقد تبعت ذلك فترة من الازدهار الكبير حيث زودت مصر حكامها الجدد بالحبوب، واستمرت المدينة كمركز رئيسي للتعلم اليوناني. في

نهاية القرن الأول الميلادي، كان هناك شاب يدعى كلوديوس بطليموس من بين آلاف الأشخاص الذين يعيشون في هذه المدينة العظيمة. يظهر مزيج اسمه الأول، كلوديوس، واسم عائلته المصرية، بطليموس (ليست له صلة بالأسرة الملكية كما اعتقد العديد من العلماء لاحقاً)، مدى اندماج الثقافتين في الإسكندرية. كلوديوس بطليموس لم يترك لنا معلومات محببة عنه حول حياته، لكنه ربما تلقى تعليمه في الإسكندرية وقضى بعض الوقت في دراسة المتحف لبناء مجموعة من المعرفة لتكون أساس عمله الخاص.ما نعرفه أنه كان مُسْتَعْبِرًا بِالْفَلَك، وَأَنَّهُ قَضى أَلْيَالَهُ مُوَاجِهًا الْنُّجوم، وَمُكَرِّسًا حَيَاتَهُ لِلتَّحَققِ مِنْ تَحرُكاتِهَا وَلِتَدْبِيرِهَا؛ فَعَلَ يَؤمن أَنَّ ذَلِكَ قَرَّبَهُ مِنْ الْلَاهي. بَطْلَمِيوسَ وَاجِبٌ

أَنْ يَكُونَ رَجُلاً مُتَحَمِّسًا جِدًّا، رَجُلًا حَمِيًّا بِالْعَالَمِ الَّذِي عِيشَهُ وَمُصَرِّفًا لِتَرْبِيَةِ فَهْمِنَا لَهُ. كَتَبَ كَثِيرًا مِنْ الْكُتُبِ، تَابِعًا طَائِرَةً مِنْ الضَوَاجِرِ: الْفَلَكِيَّةِ وَالْجِبرِيَّةِ وَالْجغرَافِيَّةِ وَالْعِشْرَانِيَّةِ، لَكِنْ أَيْضًا الْمُوسِيقِيَّةِ وَالْبَصَرِيَّةِ—سِوَاشِرَةِ النُّورِ وَالْإِبْصَارِ. لِأَكْثَرَ مِنْ أَقْرَاصِ *بَطْلَمِيوسِ، كَانُوا* أَحْسَنَ تَعْرِيفًا وَأَكْثَرَهُمْ اِخْتِصَارًا لِلنَّظَرِ الْعَامِّ. أَمَّا الْيَوْمَ، فَأَضْحَى *أَشْهَرَ بِكَتَابِهْ* الْمُتَفَقِهَةِ وَالْمُعَظَّمَةِ، الَّتِي عُرِفَتْ بِاسْمِ ٱلْأَكْثَرِ فِي ٱللُغَاتِ *الْعَرَبِيَّةِ بِاِسْمِ* ٱلْمَجِيسْتِ وَ، مِنْ هُنَاكَ، *بِالْلَاتِينِيِّ* لِلْأَلْمَغِستِ. يُوَضِّحُ جِرْدُ *غ□□اسْهُوفْفّ،* مُؤَلِّفُ سِجْلِ تَقْنِيقِ بَطْلَمِيوسِ *لِلتَّقْنِيقِ السَّمَوِيِّ، نُفُوذِهِ* الْمُسْتَثِيرَةِ: ٱلْأَلْمَغِستُ يُشْرِكُ فِي

تَجْلِيدِهِ مَعَ *ٱلتَّقْنِيسِ* لِلْيُونَانِيِّ يُونِيسِ، *ٱلَّذِي* يُحْسَبُ أَطْوَلَ نَصٍّ فِي اِستِخْدَامِهِ لِنَى. مِنْ تَصَوُّرِهِ فِي قَاعِدَةِ الْأَسْكُرَابِيِّ، مُبَاشِرًا أَيْضًا بِغَيْرِهِمْ مِنْ الْعُلَمَاءِ، فِي طَلَبِ جَمِيعِ[9]

الْأَعْمَالِ الْفَلَكِيَّةِ الَّتِي يُمْكِنُ وُصُولُهَا مِنْ تَرَاثِ بَابِلِيٍّ وَمِصْرِيٍّ وَيُونَانِيِّ، وَغَيْرِهِمْ. قَدَرَ عَلَى تَحْكِيمِ النَّظَرِيَّاتِ وَالْمُرَاقَبَاتِ قَبْلَ تَقْرِيرِهَا بِشَكْلٍ وَاضِحٍ مُنْطِقِيٍّ وَإِضَافَةِ مُسَاهَمَاتِهِ الْأَصْلِيَّةِ.كما يشرح في المقدمة من *"الأميسست"* : "

> "سنحاول أن ندوّن كل ما نعتقد أنه اكتشفنا إياه حتى الآن؛ سنفعل ذلك بإيجاز قدر الإمكان وبطريقة يمكن لمتابع أن يفهمها بسهولة أولئك الذين حققوا بعض التقدم في هذا المجال. وللاكتمال في معالجتنا، سنضع كل ما هو مفيد لنظرية الكون في الترتيب المناسب، لكن، ولتجنب الطول المفرط، سنذكر فقط ما تم إثباته بشكل كافٍ من قبل الأقدمين. ومع ذلك، فإن الموضوعات التي لم يتعامل معها أسلافنا على الإطلاق، أو لم يتعاملوا معها كما ينبغي، سيتم مناقشتها بالتفصيل قدر استطاعتنا، وبفضل قدراتنا نحن. [10]

كان نهج بطليموس للكون نهجًا رياضيًا، وهو بديل لوصف أرسطو المادي للسماء، والذي افترض فكرة ترتيب النجوم على كرات بلورية تدور. وفي هذا، كان بطليموس موجهًا بـ *العناصر* وبما أنها كانت حجر الزاوية في تطوير الرياضيات؛ لم يستخدم فقط عمل يوروبيديس العظيم كنموذج أسلوبي، لكنه قال صراحة إنه يعتمد على أن القارئ لديه فهم راسخ للنظرية الهندسية. لقد ابتكر نماذج حركة الكواكب باستخدام الهندسة الأوروبية ووضحها باستخدام نفس نظام الافتراضات والرسوم البيانية. وبالمثل، فإن *العناصر* مقسمة إلى 13 كتابًا تأخذ القارئ في جولة عبر السماء الليلية، بدءًا من الكتابين الأول والثاني بالمعرفة الرياضية اللازمة، ثم التركيز على الشمس والقمر في الكتب الثلاثة التالية. يتناول الكتاب السادس حجب الضوء فقط، بينما يصف الكتابان السابع والثامن النجوم. وأخيرًا، تمثل الكتب الخمسة الأخيرة مساهمة بطليموس الأصلية أهمها في علم الفلك؛ فهي تصف نموذجًا رياضيًا معقدًا يُظهر حركة الكواكب بناءً على البيانات التي جمعها من عالم الفلك اليوناني القديم هيبارخوس,[11] وكذلك من ملاحظاته الخاصة.كان نموذج بطليموس للكائنات السماوية مركزياً للأرض في المنتصف، وكما سنرى، سيظل الأيديولوجية المهيمنة حتى عام 1543 عندما قدم

كوبرنيكوس فكرة الكون الهليوس□□تري مع الشمس في المركز. هناك العديد من

—

أوجه التشابه بين يوعقوب وبطليموس، لذا من السهل أن ننسى أن فصلهما زمني يبلغ أربعة قرون. كانت الإسكندرية مدينة مختلفة تماماً عندما سقطت خطوات بطليموس على أسفلتها، ولكن تقليد التعلم الذي بدأ في عهد يوعقوب قد استمر، ولا تزال المدينة مكاناً مثيراً لأي شخص لديه اهتمام فكري. جذب مكتبة الطلاب والباحثين من جميع أنحاء البحر الأبيض المتوسط، وفي المقابل، أضافوا أعمالهم وكتبهم التي جوروها إلى التجميعات. ازدهرت الدراسة، كما هو الحال الآن، على التعاون والأفكار المشتركة، وتمرير المعرفة. تمكن بطليموس من كتابة الألمايجست *لأن الإسكندرية* وفرت له الظروف اللازمة لإنتاج تحفة كهذه، وهي ظروف لم تكن متاحة في أي مكان آخر في ذلك الوقت. استند بطليموس عمله إلى ملاحظات

للسماء التي قام بها فلكيون سابقون، وخاصة مصادر بابليون القديمة والبيانات التي أنتجها هيبارخوس، ولكنه أيضاً قام بملاحظاته الخاصة خلال الفترة من 26 مارس 127 إلى 2 فبراير 141. في هذه المرحلة من تاريخ علم الفلك، كانت هذه الملاحظات تتضمن ببساطة النظر إلى السماء الليلية وإجراء ملاحظات على مواقع النجوم والكواكب. استخدم بطليموس أدوات مختلفة لإجراء قياسات، بما في ذلك الحكام والأسطرلاب والمقاييس، ولكنها لم تكن دقيقة على الإطلاق.أُنشئت هذه الأجهزة المعقدة، وهي ألواح معدنية دائرية ذات بروزات معقدة من الكرة السماوية المنحوتة عليها، في القرن الثاني قبل الميلاد تقريبًا. ويمكنها قياس الزوايا والمساعدة على التنبؤ برحلات النجوم عبر السماء. وكان أحد أكبر التحديات التي واجهها الفلكيون على مر التاريخ هو تصميم أدوات فعالة، وهذه هي جوهر صراعهم لإنتاج بيانات دقيقة يعتمد عليها الملاحظات العلمية. بينما كان

بطليموس مشغولاً بتنظيم نظرية الفلك في الإسكندرية، وصل شاب آخر إلى المدينة ليتابع نوعًا مختلفًا من المعرفة - الطب. وعلى عكس الظلال الغامضة لـ "أوروبيوس" و "بطليموس"، يبرز كلوديوس جالينوس من صفحات التاريخ، والتي كتب الكثير منها بنفسه. كان جالينوس، كما أصبح يُعرف، أحد أكثر الكتاب إنتاجية في العصور القديمة، وهو مروج ذاتي مذهل (ادعى مرارًا

وتكرارًا أنه "أدخل الطب إلى[12] الكمال")، وعبقريته كطبيب قادته من بيرغاموم إلى غرف إمبراطور روما. يمكننا أن نتخيل وصوله إلى الإسكندرية عن طريق القارب، رجل شاب ذكي ومليء بغرور الشباب، مصمم على ترك بصمته في العالم.



4كان غالين محظوظًا للغاية حيث ولد في بيرغامون في عام 129 بعد الميلاد. وكانت المدينة في تلك الفترة تتمتع بفترة

من النجاح الاستثنائي؛ فقد كانت محمية ومكرمة من قبل الدولة الرومانية، وتدفقت عليها عائدات ضخمة من الزراعة والمعادن والتجارة إلى خزائن المدينة وجيوب مواطنيها. وكان والد غالين مهندسًا ثريًا ومؤثرًا—وهو خيار مهنة ممتاز في مدينة تمر ببرنامج إعادة بناء وتجديد طموح. وكان هناك مجتمع كبير من الحرفيين والنجارين المتخصصين يعيشون ويعملون هناك—كانت الشوارع سترتفع فيها أصوات المطارس وهم يضربون بالعصي الجديدة معماريات معابد وجامعات ومسارح حجرية ومارمورية. وقد عززت هذه البناءات الجديدة مدينة كانت بالفعل واحدة من أكثر المدن روعة في العالم القديم، موطنًا لتضحية زوس المهيبة، ومسرحًا جبلياً يخيف، وأكروبوليس على طراز أثينا.*3

تلقى جالين تعليماً ممتازاً في الجو الفكري الحيوي في مدارس بيثنوس والمكتبات، تحت إشراف تمثال أثينا، الإلهة ذات العيون الرمادية الحكيمة. ربما كان على طريق أن يصبح خليفة والده، ولكن عندما بلغ السابعة عشرة من عمره، حدث شيء ما غير مسار حياته. رأى والده في حلمه الإله أسقليبيوس وهو يخبره أن ابنه يجب أن يكون طبيباً. ومنذ تلك اللحظة، ركز جالين على الطب. كما كانت هذه هي بداية علاقته الشخصية العميقة مع الإله الذي اتبع نصيحته الواردة في الأحلام ليكون دليله طوال حياته. تلقى جالين تعليماً تحت إشراف الأطباء الذين عملوا في "الأسكليبيوم" (معبد أسقليبيوس) - وهو مزيج من المستشفى والينابيع الصحية ومعبد الاطلاعات المهمة في العالم القديم. وكان الناس يسافرون من بعيد وبعيد ليشفوا هناك، وتعد العروض الصغيرة (التماثيل التذكارية) التي خلفوها كطمأنينة أو شكر للإلهيين دليلاً مؤلماً على يأس البشرية في مواجهة المرض. توفي والد جالين عندما كان عمره عشرين عاماً، وبعد ذلك بوقت قصير، سافر إلى مدرسة الطب في سميرنا، ثم انتقل إلى كورنتس. ومن هناك، سافر إلى الإسكندرية - والتي كانت في ذلك الوقت مركزاً طبياً عظيماً والمكان الوحيد الذي يمكن دراسة العظام البشرية فيه - وهي وجهة حيوية لأي طبيب طموح.

غالين كان بعيدًا عن الثناء على الإسكندرية، لكنه، على الرغم من أنه شكا في كل شيء، من الطعام والمناخ والمصريين أنفسهم، ظل في المدينة لمدة خمس سنوات ودرس الكثير عن التشريح والجراحة. كما درس الصيدلة عن كثب؛ كانت هناك تقاليد مرموقة للإنتاج في مصر وكان بإمكانه الحصول على نسخ دقيقة وغير فاسدة من الوصفات الطبية. كتب غالين بشكل مكثف عن النباتات المحلية والأطعمة؛ يصف ذهابه إلى ميناء المدينة للتحدث مع البحارة حول الحصول على الأدوية من أماكن أبعد. هذا النهج العملي الاستباقي في الطب هو ما يميز مسيرته المهنية بأكملها. بدأ غالين

الكتابة كمراهق، ويفسر ذلك جزئيًا، إن لم يكن بالكامل، إنتاجه المذهل - "مشتت ومطيل"، كما يقول مؤرخ - حوالي ثلاثة ملايين كلمة يشار إليها مجتمعة باسم "المجموعة الجالينية". مذهلًا[13] أنه يمثل نصف الأدب الباقي من اليونان القديمة، ولكنه مجرد جزء من عشرة ملايين كلمة يقدر أنه كتبها. مثل يوكليدس وبطليموس، تمكن غالين من مسح وتقييم النظريات التي

ورثها عن أسلافه في الطب، وعرضها بشكل متناسق وسهل الفهم. ومع ذلك، على عكس يوكليدس وبطليموس، لم يفعل غالين ذلك في مجلد واحد[14] كبير، خاصة بالنظر إلى أهميتهما (وبالتالي سهولة الاستخدام) بالنسبة لنا. مساهمة غالين الهائلة في الانضباط الطبي منتشرة في مئات الكتب حول مجموعة واسعة من الموضوعات. حوالي ربعهم هي تعليقات على هيبقراط (460-370 قبل الميلاد)، عملاق الطب القديم، الذي وفر الأساس لعمل غالين. كان نظام "المزاج الأربعة" لهيبقراط، الذي يستند إلى المزاجات الأساسية (الأرض والهواء والنار والماء) والفصول والأعمار، مصدر إلهام لنظام غالين الخاص.تُعد علم الدموع، وهي الفكرة القائلة إن الجسم البشري يحتوي على أربعة سوائل - الصفراء السوداء والصفراء الصفراء والبلغم والدم - وأن الخلل في هذه الأخلاط يسبب الأمراض، هي المذهب الطبي السائد حتى القرن التاسع عشر. كما قام جالينوس باكتشافات مهمة الخاصة به. كان أول من أثبت أن الشرايين تحمل الدم، مما غير فهم الدورة الدموية. وشرح الفرق بين أنواع الأعصاب واستخدم تقنيات جراحية رائدة. لكن شغفه الحقيقي كان تشريح الأجسام، وعلى الرغم من أنه لم يتمكن من تشريح الجثث البشرية (كان ممارسة التشريح غير قانونية في الإمبراطورية الرومانية منذ 150 قبل الميلاد)، إلا أنه نقل المعرفة التي اكتسبها من تشريح الخنازير والقرود، والتي قام بها غالباً أمام جمهور متعطش. وكانت النظريات الناتجة غير مطروحة للتحدي حتى نشر أندرياس فيساليس عمله الثوري حول التشريح في عام 1543.



ΗΤΡΙΕΥΚΡΑΤΗΣ
in New York.

5.التمائم التشريحية الموجودة في معبد أسكليبوس في أثينا، ونقشت لتمثل أجزاء مختلفة من الجسم. كانت هذه التمائم قد قدمت إلى الإله أسكليبوس على أمل شفاء المرضى من مرض معين

. في عمر الثامنة والعشرين، عاد جالينوس إلى مسقط رأسه بيرغامون ليصبح طبيبًا في مدرسة الملاكمة هناك. وبحلول ذلك الوقت، كان قد أمضى عشر سنوات في الدراسة—"أطول[15] تعليم طبي في التسجيل"—ممنحه نظرة شاملة فريدة على الموضوع. كانوا المقاتلين الأبطال في تلك الأيام، وعلما بعلاج جروحهم، اكتسب جالينوس نظرة ثاقبة حول عمل الأعصاب والعضلات، وبناء تجربة عملية ستفيده لاحقًا في حياته المهنية. لقد ابتكر طرقًا جديدة لتطريق الأنسجة العضلية العميقة وخلق علاجات مبتكرة لعلاج الإصابات.

في عام 161 بعد الميلاد، انتقل إلى روما، حيث اكتسب سمعة كطبيب موهوب. استمر في الكتابة، ونقح أعماله السابقة، وبدأ في إلقاء محاضرات عامة وتظاهرات تشريحية. استمتع جالينوس بدوره كعضو محترم في المجتمع الروماني النخبوي، غنيًا ومثقفًا وذو صلات جيدة، لكنه بقي إلى حد ما خارجة، وهو يوناني في عالم روماني. لقد كتب دائمًا بلغة أصله*4 وكان أحيانًا مستاءً من المجتمع الإمبراطوري، خاصة موقفه تجاه الدراسات العلمية، شاكرًا أنه:

> إن طغيان المادية لدى الأثرياء والسلطانيين... الذين يكرّمون... المتعة فوق الفضيلة، لا يقدرون بثمن أولئك الذين يملكون بعض المعرفة الفقية ويمكنهم نقلها للآخرين... لكن الاحترام الذي يمنحونه لعلماء الدين يتوافق فقط مع حاجتهم العملية منهم. إنهم لا يرون الجمال الخاص لكل دراسة ولا يمكنهم تحمل الفلاسفة. يحتاجون إلى الهندسة والحساب في حساب المصاريف وتحسين منازلهم، والفلك والتنجيم في التنبؤ بمن سيورثون أموالاً. [16]

إن هذا التقييم القاطع للحياة الفكرية الرومانية يشرح إلى حد ما سبب ضآلة تأثير الأفكار العلمية على غرب أوروبا في أواخر العصور القديمة وما بعدها. كانت ترجمات النصوص العلمية اليونانية إلى اللاتينية نادرة، وكانت دائماً موجزة ومختصرة كجزء من الموسوعات. تم ترجمة بعض أعمال جالينوس إلى اللاتينية (إذ أمضى، بعد كل شيء، فترات طويلة في روما)، ولكن تلك التي لم يتم ترجمتها اختفت مع مرور الوقت حيث تلاشت اللغة

اليونانية بعد انقسام الإمبراطورية في القرن الخامس. في الشرق، ومع تحول الأديرة إلى المراكز الرئيسية للمعرفة وإنتاج الكتب، سقطت نصوص جالينوس الفلسفية—غير المحببة إلى العقول المسيحية—في النسيان. ومع ذلك، كانت أعماله الطبية، بصلتها المباشرة والعمليّة، الأكثر عرضة لإعادة النسخ والتداول، وسنناقش ذلك في الفصل التالي، حيث تم الحفاظ عليها من قبل المجتمعات المسيحية في سوريا وبلاد فارس، قبل أن يكتشفها العلماء العرب في القرن التاسع.

لم يكن جالينوس يقتصر شغفه بالفلسفة على الطب. فقد نشأ في بيرغاموم، وزرع فيه شغفاً بالفلسفة، وكان أحد إنجازاته العظيمة هو توحيد أفكار أرسطو مع الفكر الطبي. وقد ناقش هذا الموضوع في العديد من مؤلفاته، وأكثرها وضوحاً*أن أفضل طبيب هو أيضاً فيلسوف*، ولكن أيضاً*على وظائف الأجزاء*، وهو معالجته الضخمة حول التشريح، وكلاهما يربط الفلسفة بالطب بشكل حاسم. كما كان جالينوس مهتماً بعلم اللغة التاريخية، وهي دراسة تاريخ اللغات، وعلم المصطلحات—مجالات خبرة ضرورية لرجل جمع مكتبة ضخمة من المخطوطات وترجمها وتحققها بنفسه.

كان حجم كتابات جالينوس كبيراً لدرجة أنه عندما جاءت المسألة فيما يتعلق بالنقل، كان العدد الكبير منها يعني أن الكثير منها لم ينجُ.أدرك ذلك واستجاب لذلك بإنتاج المزيد من الأعمال، موضحًا أي من معالمه كانت الأكثر أهمية وكيف يجب قراءتها. حلّت مدرسة الطب في الإسكندرية هذه المشكلة من خلال تنظيم اثني عشر من معالمه في "السِلَف الجاليني" - بغض النظر عن ذلك، يُطلق عليه لاحقًا "التسع كتب". كان على الطلاب قراءة النصوص بالترتيب المحدد، وكانت النتيجة هي تعليم طبي شامل ومختصر. انتشرت السِلَف الجالينية بنجاح كبير حتى سوريا وإيطاليا، وشكلت أساس دراسة الطب في العالم الإسلامي من القرن العاشر فصاعدًا. وفقاً لفيان نوتون، الخبيرة البارزة في مجال جالينوس والطب القديم بشكل عام، "لا يمكن المبالغة في تقدير أهميتها". لقد حددت دراسة[17] الطب لقرون عديدة ووضعت مطالب بأن يفهم الأطباء المبادئ التي تقوم عليها العلم، وفي الوقت نفسه ساعدت في تهنيس الانضباط وفرض معايير صارمة. لم يكن هناك شخص أكثر صخباً بشأن

شهرته من جالينوس نفسه - فقد ادعى أنه يتلقى طلبات من المرضى الذين يعيشون في جميع أنحاء الإمبراطورية - وكتب المعاليم إلى عشرين كاتبًا في نفس الوقت؛ وهذا هو الإنتاج النصي على نطاق صناعي، لذلك ليس من المدهش أن كان للتوزيع الجغرافي لعمله نطاق واسع. في السنوات التي تلت وفاته في روما عام 210، كانتc معاليم جالينوس تُنسخ حتى المغرب، وسيطرت على الموسوعات في أواخر العصور القديمة. فرض حجم الجسم الجاليني، كما هو الحال مع "عناصر" و *"الألماغيس"، على العلماء اختراع* طرق لمعالجة وتقصير المعلومات. كان إنتاج المخطوطات مكلفًا واستغرق وقتًا طويلاً، لذلك كانت النسخ الجديدة من هذه الأعمال بالكامل نادرة.كانت الأفكار العلمية موجودة في الأدبيات الثانوية - الموسوعات والتعليقات والموسوعات والملخصات - ولكنها لم تُنقل بالشكل المقصود من قبل الكتاب، ومع ذلك، نجا بعض الأفكار الأساسية وتم

نقلها.بحلول نهاية القرن الخامس، تغيرت خريطة المعرفة بشكل كبير.كانت معظم مراكز التعلم القديمة في حالة تدهور، وأغلقت المدارس، وأُحرقت المكتبات أو تركت لتفسح الطريق بهدوء.كان هناك مركز واحد للاستثمار - الإسكندرية - كانت لا تزال مركزًا للتجارة والأفكار، ولكن المكتبة كانت ظلها السابق.في عام 415، قام حشد من الزعامات المسيحيين بقتل الفيلسوف عالم الرياضيات هيباس، حيث اعتقدوا أنها ساحرة، وفرغوا أجسادها بالعصي المحاربية.ثم توجهوا إلى معبد سيرابيس وكتبه، حيث أخذوا "حجر المعبد المفصّل، وأطاحوا بالأعمدة الحجرية الضخمة، وجعلوا الجدران[18] نفسها تنهار." كانت هذه انتصاراً درامياً للمسيحيين في الإسكندرية.كان معبد سيرابيس مركزًا للتعلم والسلطة الوثنية، وكان تدميره رمزيًا للحرب التي شنها المسيحية على الثقافة القديمة وملاجئها: أي المكتبات.[19]

كانت الطوائف قد انعكست مرة أخرى، بعد قرنين من الزمان، مع وصول العرب في عام 641. وبحلول ذلك الوقت، لم يتبق الكثير من المكتبة، وكانت مجموعتها تتكون بشكل أساسي من كتابات عن الموضوعات المسيحية، والتي لم تثر اهتمام الفاتحين المسلمين. هناك قصة شهيرة تفيد بأن الخليفة أمر بإرسال كل الأسفار باستثناء تلك التي كتبها أرسطو إلى حمامات السباحة، حيث تم استخدامها لتسخين ماء الحمام. يُقال إنه

استغرق الأمر ستة أشهر لحرقها جميعًا. في حين أن القصة مثيرة للاهتمام، إلا أن الحقيقة أقل درامية وأكثر ملاءمة. من المرجح أن تكون مصير المكتبة هو التحلل التدريجي، حيث تلاشى الحبر وتحول البرد إلى غبار. بدون أحد يجعل نسخًا جديدة، كان الفقد حتمياً. لقد زالت المكتبة العظمى، لكن سمعتها الأسطورية أصبحت رمزا أبديا لقوة المعرفة وفقدانها. بحلول عام 500 بعد الميلاد، كانت

الإسكندرية في تراجع، حيث تم تجاوزها من حيث الحجم والأهمية السياسية بواسطة القسطنطينية، عاصمة الإمبراطورية الرومانية الشرقية. كان الإمبراطورون في القرن السادس أكثر اهتماما بتزيين عاصمتهم بالمباني الفخمة بدلاً من الاهتمام بالمكتبة الإمبراطورية التي تأسست في منتصف القرن الرابع. لم يكن أي من هؤلاء الحكام مهتمين بالتعلم العلمي بالطريقة التي كان يفعلها الخلفاء، الذين سنلتقي بهم لاحقًا، أو حتى بالطريقة التي كان يهتم بها الملوك البطليميون الأوائل. يجب أن تكون هناك مجموعات خاصة صغيرة في القسطنطينية، وهناك بالتأكيد نسخ من إقليدس بطليموس وجالينوس في مجموعة الإمبراطورية بعد قرنين من الزمان. ولكن في عام 500 بعد الميلاد، كان مصير الخيوط الثلاثة العظيمة للعلوم القديمة غير مؤكد.لم يتبق سوى نسخ *قليلة من "الألكسيوم"* و *"العناصر"، إلى* جانب نصوص مختارة من الطائفة الهائلة التي تركها جالينوس، متناثرة في مصر وسوريا وأنقرة واليونان. بعض هذه النصوص تعثرت وذبلت وهي مخبأة في أنقاض المعابد القديمة أو مخبأة في صناديق قديمة في مكتبات مهجورة. بينما وجدت نصوص أخرى في بعض الأديرة أو رفوف مجموعات خاصة، يحميها عدد ضئيل من العلماء الذين تمكنوا من إبقاء شعلة الفلك والرياضيات والطب مشتعلة حتى جاء عصر جديد من الإنجازات العلمية في بغداد العباسية.*1 عندما توفي "الإسكندر"

في "بابليون"، استولى "بطليموس سوتر" على جثته وأعادها إلى مصر لتعزيز موقفه كوريث رئيسي لـ "الإسكندر". إن قصة "هيباتيا" هي واحدة من أكثر القصص إثارة وحزنا في كل عصور التاريخ، وقد جعلتها الأكثر شهرة بين العلماء الإناث في تلك الفترة. كانت شخصية بارزة في المشهد الفكري في الإسكندرية، حيث تلقت تعليما من والدها "ثيون" وعملت إلى جانبه، لكنها أصبحت هدفا للعداء المسيحي تجاه الثقافة

الوثنية، وقتلت على يد حشد متعصب.*3 إن العديد من آثار هذه المدينة، بما في ذلك مذبح "زيوس"،
متناثرة الآن في متحف بيرغامون في برلين.*4 لم يكن هذا الأمر غير عادي. كانت الدولة الرومانية ثنائية
اللغة، حيث يتحدث معظم النخبة باليونانية واللاتينية.



ثلاثةبغداد

بغداد، في قلب الإسلام، هي مدينة الرفاهية؛ فيها مواهب يتحدث عنها الناس، وفيها أناقة وآداب. نسائمها معتدلة، وعلومها تخترق. فيها كل ما يحسن الطرف وكل ما يفتن القلب. تخرج منها كل ما يستحق التأمل، وتجذب كل أناقة إليها. كل القلوب لها، والحروب ضدها، والأيدي مرفوعة للدفاع عنها. إنها مشهور لا يحتاج إلى وصف، أجرى عظيم مما يمكننا

أن نصوره، وهو *حقًا فائق الثناء*.

لقد حان الربيع، وصل وفد من 917.

السفيرين من مجموعة "آدا" إلى بغداد، أرسلتهم الإمبراطورة البيزنطية زوي من عاصمتها القسطنطينية. لقد جاءوا للتفاوض على شروط معاهدة السلام—حيث كانت الإمبراطورية البيزنطية والإمبراطورية الإسلامية تتقاتلان منذ قرون حول الحدود المشتركة التي تمتد من شرق شبه الجزيرة التركية إلى غربها. واستقر السفراء في أحد القصور الكثيرة في المدينة، حيث قضوا شهرين ينتظرون مضيفهم ليُعد استقبالاً لهم. وقد أمر الحاكم الإسلامي لبغداد، المقتدر بالله (895-932)، وهو الخليفة الثامن عشر في الدين العباسي، بإعادة تزيين مجمع القصر بأكمله تكريماً للسفراء. وتم إعادة ترتيب الأثاث، وتم تعليق مئات الستائر، ووضعت السجادات المنسوجة الجميلة من مختلف أنحاء الإمبراطورية، وتم صقل المزبدات وتقليم الحدائق. وأخيراً، حان يوم الاستقبال...

كان القصر الأول الذي دخل إليه الدبلوماسيون هو خان الخيول، والذي يتميز بأعمدة رخامية فخمة. "على جانب المحكمة كان هناك خمسمائة حصان مغطى بالذهب والفضة في السلاليب، ولكن بدون سروج، وعلى الجانب الآخر كانت هناك خمسمائة حصان بسترة السرج الحريرية والتلميعات الطويلة. تم إعطاء كل حصان لخادم يرتدي ثيابًا جميلة." ومن هنا، انتقلوا إلى الحديقة الحيوانية، حيث "كانت هناك قطعان من الحيوانات البرية... والتي اقتربت من الناس، شمتهم، وأكلت من أيديهم." وفي الساحة التالية، كانت هناك "أربعة فيلة مزينة بالحرير والقماش المزين بالزخارف المنقوشة. كان يركب كل فيل ثمانية رجال من سند [في الهند] وراميين للنار." ويذكر Al-Khatib al-Baghdadi (1002–1071)، الذي سجل هذا الوصف في تاريخه لبغداد، بجدية أن "هذه المنظرملأت الدبلوماسيين بالرهبة"—بالطبع كان هذا هو الهدف من هذه المحاولة.[1]

يقص الكاتب في وصفه، بتفاصيل لا تطاق، محكمة تحتوي على مائة أسد، مجردة بأنماطها، وأسواق ذات برك ومياه جارية مرصعة بالرصاص المصفى الأبيض اللمعان، وأربع قوارب ذهبية مغطاة بالنسيج الحريري تطفو عليها. وكانت الحدائق المحيطة مليئة بالأشجار الغريبة، بما في ذلك 400 من النخيل، والتي كانت جذوعها مرصعة بالنحاس الأصفر. ويجب أن يكون مئات الحرفيين قد تم توظيفهم لخلق هذه العجائب، لعرض المجد الكامل

للعمل المعدني والفنانين العرب للبيزنطيين. ثم جاءت أكثر المشاهد إثارة: "غرفة الشجرة حيث وقف شجرة في وسط بركة دائرية كبيرة من الماء الصافي. كان للشجرة ثماني عشرة فرعًا، يحتوي كل منها على العديد من الفروع التي كانت مرصعة بالذهب والفضة، والتي كانت الطيور الذهبية والفضية من مختلف الأنواع تتجمع عليها. كانت الفروع، معظمها مصنوعة من الفضة، على الرغم من أن بعضها كان ذهبيًا، تهتز في أوقات مختلفة، وتصدر صفيرًا وغناءً مثل الريح وهي تحرك أوراق الأشجار؛ وتصدر كل من الطيور صيحة وغناء." يجب أن يكون هذا المنظر قد كان سحريًا حقًا - مزيجًا من الحرفية المذهلة والآليات الماهرة التي أظهرت إنجازات ثقافة بغداد على النطاق الكامل. وبعد جولة مرهقة شملت زيارة لا أقل من 23 قصرًا في حرارة يوليو القاسية، والتي تم تخفيفها فقط بواسطة مشروبات الشرب والشيربت المثلج، تمت إحالة السفراء أخيرًا إلى حظيرة الخليفة المطهر.

كان القصر التالي أقل تحفظًا في رسالته؛ كانت جدرانه معلقة بألاف قطع الدروع - دروع صدرامصنوعة من الذهب، ودروع جلدية، وزخارف ريش وأقواس - وكانت الممرات معلقة بعدد لا يحصى من العبيد من مختلف الأعراق، تم اختيارهم لإظهار مدى اتساع الحكم الإسلامي. وبعد جولة مرهقة شملت زيارة لا أقل من 23 قصرًا في حرارة يوليو القاسية، والتي تم تخفيفها فقط بواسطة مشروبات الشرب والشيربت المثلج، تمت إحالة السفراء أخيرًا إلى حظيرة الخليفة المطهر.

لقد وجدوه يجلس على عرش من الأبنوس المغطى بالقماش الذهبي، ويحيط به خمسة من أبنائه.

هذه الرحلة عبر ممرات السلطة الإسلامية كانت مصممة لإظهار أن الخلافة العباسية، على الرغم من فقدان أجزاء كبيرة من أراضيها السابقة، لا تزال قوة يجب حسابها، ففي أوجها، امتدت الإمبراطورية الإسلامية من ساحل المحيط الأطلسي في أفريقيا إلى جبال الهيمالايا. كانت لا تزال قادرة على استدعاء الأسود والفيله والناريين من الهند؛ كانت لا تزال

تقدم عرضًا. وكانت مدينة بغداد عاصمتها لا تزال مركزًا مهمًا للدراسة. لكنها كانت في تراجع. فقد كانت بغداد، قبل قرن فقط، في أوج عصرها الذهبي، حيث لم يضاهيها أي مكان في العالم من حيث جمالها وتطورها وازدهارها وروعتها. وفي السنوات الأولى من حكم العباسيين، كان الخليفة،

باعتباره نبي الله على الأرض، حاكمًا عظيمًا وقويًا. وفي هذه الفترة المبكرة، ترك ثلاثة خلفاء بصمة خاصة: المنصور (714-775)، ثاني حكام الدين، الذي أسس بغداد *وأصبح راعيًا ملهمًا* للدراسة؛ وحفيديه هارون الرشيد (763-809)، الأكثر شهرة الآن بسبب القصص الملونة والممتعة عن مغامراته في ألف ليلة وليلة، والذي كان محاربًا جريئًا وقائدًا عالميًا، ولكن أيضًا مؤيدًا متحمسًا للدراسة؛ وأخيرًا، ابن هارون الرشيد،

الخليفة المأمون (786-833)، الذي تحت رعايته، جذبت بغداد أعظم العقول في ذلك الوقت، والذي دفع من خلال مزيج من الثروة والإضاءة والفضول والسعي إلى الأمام حدوث تقدم في المعرفة الإنسانية.أكلوا، وناموا، صلّوا، وعملوا جنبًا إلى جنب في أكبر بوتقة من معجون الأرض. جُلب العديد إلى المدينة كعبيد—بضائع بشرية في تجارة كانت أكثر ربحية من الحرير.[1*] أولئك الذين جاءوا برغبتهم الحرة كانوا غالبًا يطارون وراء حلم: التجار الذين يأملون في بناء ثرواتهم؛ والمغنون الذين يأملون في بناء أسمائهم؛ والفلاسفة الذين يأملون في بناء اكتشافات. هذا المزيج المميز من الأعراق واللغات والأديان كان له تأثير حيوي على علم المدينة—فتم ترجمة الكتب حتى تفتح المعرفة التي تحتويها أمام الثقافات الأخرى، بينما تمكن العلماء من إحضار أفكارهم وتقاليدهم الخاصة إلى عمل الآخرين. تبادل الثقافات بحرية في بغداد، مما أدى إلى انفجار المعرفة بجميع أنواعها—في العلوم التي هي محور قصتنا الرئيسية، ولكن أيضًا في اللاهوت، ونظرية السياسة، والفلسفة، والقانون، والتاريخ، والأدب، وبالأخص الشعر. بالنسبة للخلفاء وحاشيتهم، كان الشعر، الذي كان غالبًا ما يُغنى، جزءًا محببًا من التقليد الشفهي الديناميكي الذي يطبع الأدب العربي. كانت العذارى والمغنون الذين يؤدون ويغنون مكافأة بشهرة عظيمة، وإعجاب، وثروة.

كانت الخلافة العباسية موحدة في تفانيها لربها وفي دورها ك"قائد للأوفياء". كانت هذه الاعتقادات متشابكة مع إيمانهم بأن دينهم كان مقدراً أن يحكم وأن يفعل ذلك لقرون. من الصعب تقدير مدى أهمية القدر في العالمين الإسلامي والمسيحي في العصور الوسطى. في عالم مليء بالمخاطر والفوضى، كان من المهم الشعور بأن أفعالك كانت جزءاً من خطة إلهية—وهذا ينطبق على المزارعين الذين يقومون بزراعتهم أو التجار الذين يشرعون في رحلة بقدر ما ينطبق على الخلفاء الذين يحكمون إمبراطورية. كانت هناك

طرق مختلفة لمعرفة ما إذا كان إلهك يوافق على خطتك، ولكن السماء كانت الأكثر قوة. منذ بدايات الحضارة، كان البشر مندهشين من النجوم، ولم يكن شعب بغداد في العصور الوسطى استثناءً. خلال الليالي الطويلة والحارة، كانوا يستلقون على أسطح منازلهم المسطحة، متأملين السماء المرصعة بالنجوم، ويمننون هذه النجوم بأهمية جمة. وكما شرح الخليفة المأمون نفسه:

> بينما أنا مستيقظ أراقب تحول
>
> السماء المدفوعة بحركة الكواكب؛
>
> تؤشر تلك النجوم على (لا أعرف كيف)
>
> سعادة أو شقة السنوات القادمة.
>
> إذا طارت إلى قبة النجوم
>
> وشاركت حركة الغرب في الكرة الأرضية
>
> لتعلم، بينما أسافر عبر السماء,
>
> مصير كل شيء أدناه.[2]

في عالم مخيف لا يمكن التنبؤ به، قدمت النجوم خريطة للوطن، لمحة عن العالم الغامض للسماوات واكتشاف أسرار الأرض تحتها.اليوم، نميز بين علم الفلك، وهو دراسة النجوم والكواكب، وعلم التنجيم، وهو تفسير تأثيراتها على الشؤون البشرية.في بغداد الوسطى في العصور الوسطى، لم يتم التمييز بين هذين الانضباطين.اعتقد الناس أن التنجيم يمكن أن يتنبأ بالطقس والكوارث الطبيعية والوباء، ولكن أيضا صحتهم وحظهم وسماتهم الشخصية -استخدموه لاتخاذ القرارات بشأن جميع مجالات حياتهم.كان علم التنجيم جسرا بين العالم البشري والعالم الإلهي، والمعروف وغير المعروف.عندما ننظر إلى الوراء في قرون العصور

الوسطى المبكرة في بغداد، من الصعب الحصول على صورة واضحة للغاية لما حدث هناك، ولكن المخرجات المنتجة من المؤرخين البغداديين المعاصرين تساعد، ولا شيء أكثر من ذلك، أن عمل العالم الفارس آل طبري، وهو تاريخ الأنبياء والملوك، *يصف أعمال الخلفاء في تفاصيل* محبطة في كثير من الأحيان.يتكون من 38 مجلداً ويعد أحد أكثر مصادر المعلومات توازناً للفترة حتى عام 915، إن لم يكن الأكثر متعة للقراءة.مثير للاهتمام بشكل خاص هو كتاب "الفهرسة"، بقلم ابن النظير، *"كتالوج للكتب* لجميع

الشعوب، العربية والأجنبية، الموجودة في لغة العرب، وكذلك من البرامج، التي تتعامل مع أنواع مختلفة من العلوم، ومع حسابات أولئك الذين ألفوها." تم تأليفه في أواخر القرن[3] العاشر، وهو مصدر رئيسي للمعلومات حول جميع أنواع المعرفة والكتاب والفلاسفة في العالم العربي في ذلك الوقت.ابن نُديم، ابن تاجر كتب من بغداد، نشأ محاطًا بالكتب والعلماء، وفي "الفهرستان" *يصور ابن* نُديم صورة نابضة بالحياة عن السعي الأكاديمي في العصر الذهبي. إن كتابه المذهل هو نتاج حياة قضاها في التحدث والبحث عن البيئة الفكرية لمدينته

. وعندما بدأ العلماء في التجوال في *"الفهرستان"* في حانات الكتب في بغداد، كان معظم تراث المعرفة القديمة - اليونانية والمصرية والهندية والفارسية - قد تم استرداده، وتمت ترجمته إلى اللغة العربية وتنقيحه بشكل نقدي. وفي وقت كانت فيه أوروبا تتقاوم على[الجزر] وتحاول صد الفايكنج،*2 كان العلماء في بغداد يقيسون محيط الأرض، ويثورون دراسات النجوم، ويضعون معايير صارمة للترجمة وأساليب الممارسة العلمية، وينتجون خريطة العالم، ويطورون الأساس لنظام الأرقام الحديث ونظرية الجبر، ويؤسسون مناهج جديدة في الطب، وحددوا أعراض العديد من الأمراض. وفي وقت قصير بشكل مدهش، أعاد العباسيون ومخاطبوهم رسم خريطة المعرفة وجعلوا بغداد مركزًا رئيسيًا للدراسة العلمية، مغمورين بوهج عصر الذهب من الاكتشاف والإضاءة. قبل قرنين فقط،

كانت بغداد قرية صغيرة من персян على ضفاف نهر دجلة بالقرب من دير نستوريان. ومكانها، الذي حدد ليكون عظيماً بسبب[4] موقعها الجغرافي، حيث يجتمع نهرا دجلة والفرات قرب بعضهما البعض، تقع بغداد في قلب الأرض القديمة الخصبة، ميسوبوتاميا، والتي وصفها الكتاب المعاصرون بأنها "بطن العالم" أو "معابر الكون." على مدى خمسة أو ستة آلاف عام، استقر الناس هنا، وزرعوا محاصيلهم وحفروا قنوات الري.ازدهرت الزراعة، وكانت الطعام وفيرة للغاية - في بعض الأحيان، أنتجت الأرض ثلاثة محاصيل سنويًا - حتى اعتقد الكثيرون أنها موقع جنة عدن. شكلت الثروة الهائلة التيولدها هذا الوفرة أساس عدة إمبراطوريات في الواحة الخضراء بين النهرين: البابليون والسومريون والأشوريون والفارسيون، والمقدونيون تحت حكم الإسكندر العظيم وسلالة السلوقيين. في عام 150 قبل الميلاد، أصبحت جزءًا من

الإمبراطورية الفارسية، التي بقيت تحت سيطرتها حتى عام 224 بعد الميلاد، عندما وصلت سلالة فارسية تسمى الساسانيون. حكموا

المنطقة حتى منتصف القرن السابع. كانت القبائل البدوية من العربية تتنزل بشكل متقطع على الشعوب المستقرة في بلاد ما بين النهرين لقرون، تتخلى عن نمط حياتها البدوي القاسي بحثًا عن شيء أفضل، لكن في منتصف القرن السابع، حدث شيء ما غير مسار التاريخ. في كهف عالٍ فوق مدينة مكة، ظهر جبريل الملاك لمحمد، وهو تاجر يبلغ من العمر أربعين عامًا، ونقله وحده. كانت هذه الوحيات مكتوبة لاحقًا كقرآن. ولدت الدين الإسلامي. خلال العقود القليلة التالية، نما اتباع محمد بشكل هائل بينما نشر رسالته أولاً في مدينة الطائف ثم مكة وبقية شبه الجزيرة العربية، وجمع القبائل المتناثرة تحت راية واحدة ودين واحد يوحد حياتهم. توفي محمد في عام 632، لكن أتباعه، المدفوعون بشغف إيمانهم الجديد، وحركتهم خيولهم بسرعة كبيرة، غزوا مصر وسوريا وفارس. كان توقيتهم مثاليًا.كان الإمبراطورية الساسانية، التي كانت ذات يوم عظيمة، على حافة الانهيار، وقد ضعفت بسبب عقود من الحرب مع جارتهم البيزنطية. وفي العديد من الحالات، كل ما كان على المسلمين فعله هو الوصول إلى بوابات مدينة ما وأن يبدوا مخيفين لكي يستسلم المواطنون ويدفعوا مبالغ طائلة كهدايا. سقطت مصر بسرعة، وفي غضون عقود قليلة، تغلب المسلمون على الشرق الأوسط بأكمله وما بعده، وهزموا الساسانيين وغرضوا أراضي شاسعة من البيزنطيين. كانت الإيرادات التي دخلت خزائنهم من هذه الغزوات مذهلة، ثروة ساعدت في تمويل البذخ المفرط الذي اشتهر به النخبة الإسلامية. بحلول أوائل القرن الثامن، لقد غزوا منطقة أكبر من الإمبراطورية الرومانية في أوجها—بمساحة خمسة ملايين ميل مربع. ولأول مرة منذ ألف عام، كانت الأراضي التي كانت موحدة ذات يوم بواسطة الإسكندر الأكبر تقع مرة أخرى تحت حكم واحد. كان

للاهمية الثقافية لهذا الحدث تأثير هائل. فقد نشر الإسكندر، باعتباره ملك مقدونيا، زعيم الرابطة الهلنستية، شاهنشاه فارس، فرعون مصر، سيد آسيا، وربما أهم من ذلك، تلميذ أرسطو، اللغة والفلسفة والدين والتقاليد اليونانية عبر إمبراطوريته، حيث أسس معاقل للهيلينينية بعيداً حتى حدود الصين. وبتواضع مميز، لم يُسمِّ الإسكندر سوى عشرين من هذه المدن على اسمه، مما أدى إلى إنشاء شبكة من الإسكندرية التي دبت فيها

الحياة الثقافية اليونانية لقرون بعد وفاته.كانت هذه "حركة انتشار ثقافي واسعة" بطيئة، ولكنها طويلة الأمد للغاية، حيث استمرت لمدة تسعمائة عام تقريبًا.[5] وبعد مرور تقريبا ألف سنة على وفاته، كانت مدن ألكسندر - مثل ميرف، وحلب، والإسكندرية، وباكتريا، وبعلبدك - تلمع بشكل ساطع على خريطة المعرفة، ولأنها كانت جميعا في مناطق تحكمها الآن الخلافة العباسية، فقد تغذت هذه المدن العصر الذهبي البغدادي بالأفكار والطلاب

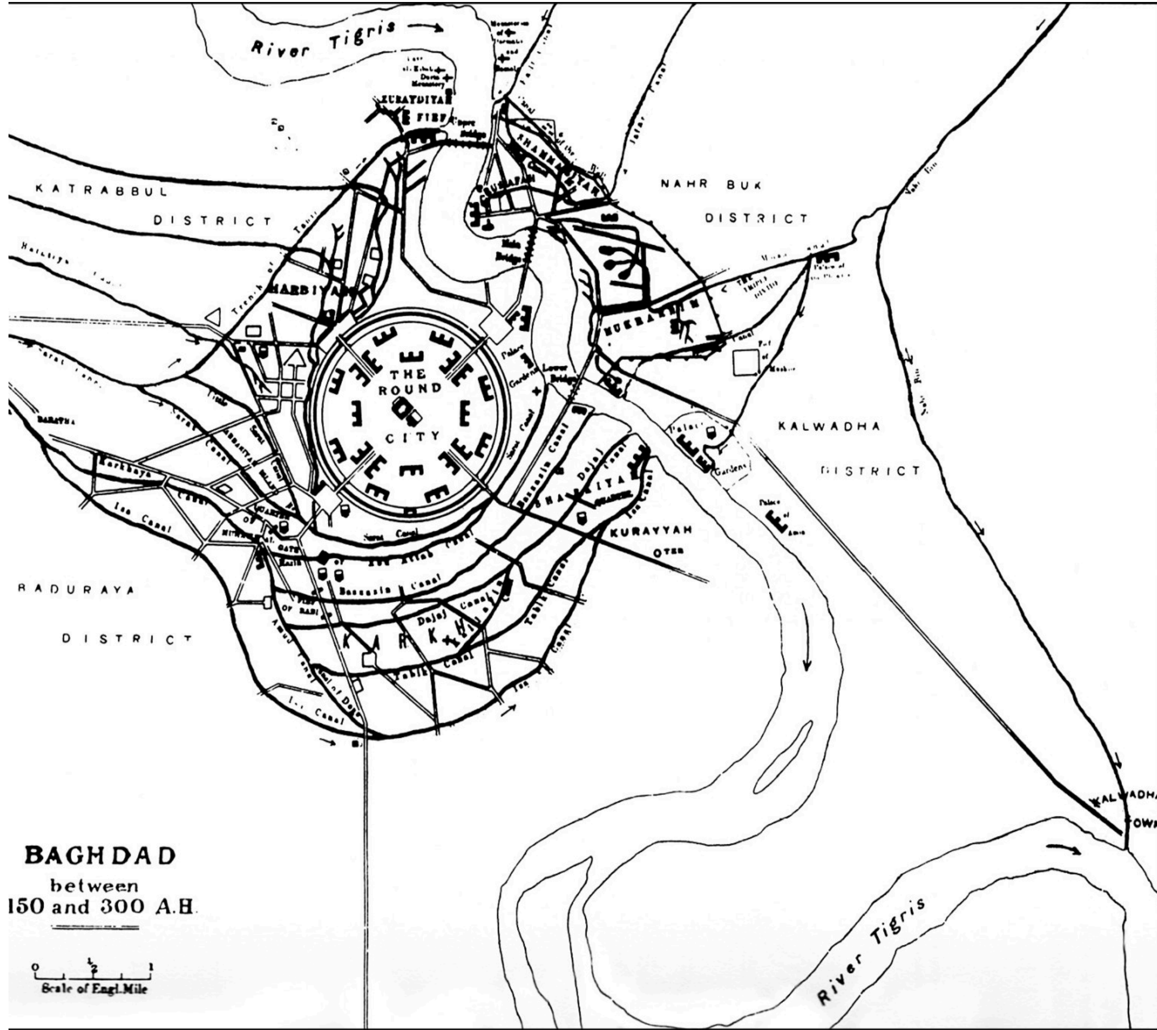
والكتب. وفي العقود التي أعقبت الفتوحات الإسلامية، هاجر الآلاف من العرب إلى الشمال، واستقروا في العراق وإيران وفي مقاطعة خوارزم العظيمة - أرض خصبة ومزدهرة وموطن للمدن الرائعة على طريق الحرير مثل بالكه، وميرف، ونيسابور، وسمرقند. ومع ذلك، فقد اكتشف حكام الإمبراطورية الإسلامية الجديدة، مثلما فعل الإسكندر قبلهم، أن الحكم بالإكراه أمر مستحيل - حيث كان عددهم قليلاً للغاية، وكانت أعدادهم ممتدة بشكل رقيق للغاية عبر الأراضي الشاسعة التي غزواها. لقد تحملوا رعاياهم غير المسلمين، وفرضوا عليهم الضرائب وفقًا للشريعة الإسلامية. لقد شجعوا الاستمرارية بحيث تبقى السكان المحليون وتعمل في الزراعة، واعتمدوا أنظمة حوكمة موجودة بالفعل، وتعاملوا مع العديد من نخبة الساسانيين، وموالاتهم، وأصدقائهم.

كان من المفيد أن ثقافة الساسانيون كانت واحدة من أكثر الثقافات تطوراً وإثارة على وجه الأرض، وأن ثقافة العرب كانت شابة وبدائية إلى حد ما. قبل بضع أجيال فقط، كان مردم محمد بدويين يتجولون في صحراء العربية. الآن، هم أثرياء بما لا يصدق أحلامهم، ويريدون أسلوب الحياة الذي يناسب ثروتهم. تناول الساسانيون طعاماً رائعاً، وعاشوا في منازل فخمة وحيطوا أنفسهم بعلماء وموسيقين وشعراء لامعين. كان العرب مندهشين. لقد استوعبوا بإخلاص كل روعة بلاد فارس الساسانية التي يمكن عرضها، ودمجوا مع تقاليدهم القضائية الخاصة بهم لخلق واحدة من أكثر الثقافات المذهلة والاستثنائية التي شهدها العالم على الإطلاق. أصبحت بغداد التعبير الأسمى لهذا الاندماج بفضل الخلفاء الرؤساء من عائلة العباسيين.

في السنوات التي سبقت عام 750، حكمت الدولة الأموية الإمبراطورية الإسلامية، لكن الشقوق التي بدأت في الظهور في الإسلام منذ وفاة محمد كانت تتعمق - الخلاف بين السنة والشيعة الذي قسم الشرق الأوسط منذ

ذلك الحين. وبينما كان أبناء محمد يتناحرون فيما بينهم حول من هو الأحق بالسلطة، عمل العباسيون (الذين ينسبون أنفسهم إلى عم محمد، عباس) سراً على تأجيج الاضطرابات. وفي عام 747، أطلق زعيمهم، الذي كان يُطلق عليه لقب "الصافر" ("سفاح الدم") رايات سوداء فوق مدينة مرو وأثار ثورة. وبعد الاستيلاء على السلطة، شرع في ذبح كل أفراد عشيرة الأمويين في حمام دم وحشي حتى بالنسبة للمعايير المعاصرة، وادعى أنه وصل إلى درجة حرق قبور الأمويين وإخراج جثثهم من القبور. ولكن الأمير الأموي الشاب، رحمان، تمكن من الهرب إلى إسبانيا حيث أسس سلالة متنافسة. وتابع ذريته بناء مركز مزدهر للتعلم في مدينة قرطبة كما سنرى في الفصل التالي. وقد استمرت حكم الصافر قصيرًا مثلما كان وحشيًا. عندما توفي بسبب الجدري في عام 754، انتقلت الخلافة إلى شقيقه، أبو جعفر عبد الله بن محمد المنصور *c.*713–775).

لحسن الحظ، كان المأمون رجلاً مختلفاً جداً عن أخيه. طويل القامة، ذو لحية شائبة وعينين ثاقبتين، قضى حكمه في توحيد السلطة وإرساء الاستقرار. أعظم إنجازاته كانت تأسيس مدينة جديدة عرفت بمدينتنا السلام —مدينة السلام—المدينة التي نسميها بغداد. وفي تحويل تركيز السلطة الإمبراطورية بعيداً عن دمشق، موطن الأمويين العرب، عزز المأمون عمداً ارتباطه بالنخبة الساسانية، مُرسِخاً مدينته الجديدة في مجد التراث الفارسي القديم. كان هذا رسمياً وشخصياً—كان خليفة بن برمك، صديق المأمون المقرب، فارسياً من بخارى يدعى، وهو الذي قدم دعماً حيوياً للثورة العباسية. كان متعلماً ومثقفاً، خليفة بن برمك من بلخ، في أقصى شمال الإمبراطورية، حيث درس أرسطو وتعلم اليونانية؛ أكثر من أي عائلة فارسية أخرى، تجسد عائلة برمك روح التمدن والبريق التي أبهرت حكام العرب. ساعد برمك المأمون في اختيار موقع لعاصمته الجديدة. معاً، سافرا جنوباً واختارا قرية بغداد، على بعد 30 كيلومتراً فقط من العاصمة الساسانية القديمة في الكوفة.



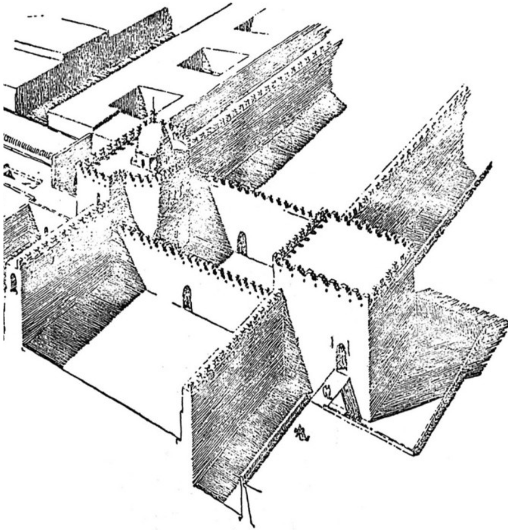
6.كانت بابل القديمة، كما هو موضح في الخريطة المعاد بناؤها، عبارة عن مدينة دائرية في الوسط مع بواباتها الأربع، وقنوات مختلفة تتقاطع مع الأحياء المحيطة بها. على اليسار، على الجانب الآخر من نهر دجلة، يوجد حي الصمام، حيث أنشأ المأمون مرصده.

حسبما شرح المنصور لجنوده: "هنا نهر دجلة، ولا شيء يفصلنا عن الصين، فكل ما يأتي من البحر يمكن أن يصل إلينا عبر النهر، وكذلك يمكن أن تصلنا إمدادات الجزيرة وأرمينيا والمناطق المحيطة بها. وهناك الفرات، الذي يمكن أن يجلب كل شيء من سوريا ورقا والمناطق المحيطة بها." [6] كانت بابل محاطة بشكل مثالي، مع الوصول المباشر إلى طرق التجارة الرئيسية: شمال غرب، على طول الفرات إلى سوريا وما بعدها؛ شمال شرق، على طول دجلة، عبر Mosul؛ وجنوبًا، إلى الخليج الفارسي، بوابة الهند وشرق آسيا. كما كانت بابل تقع أيضًا في مركز شبكة واسعة من طرق البر. لقد

سافر التجار والحرفيون من الشرق مع قافلاتهم المتعرجة على طول طريق الحرير، نزولاً عبر جبال إيران، في طريقهم إلى شمال إفريقيا والجزيرة العربية وسوريا والساحل المتوسطي وأوروبا.

يبدو أن النجوم كانت أيضًا في موقعها الصحيح عندما اكتشف المنصور وبرمك أن التقاليد المسيحية المحلية قد تنبأت أيضًا بأن ملكًا يدعى ميكلاس سوف يؤسس يومًا ما مدينة عظيمة هناك.بفرح، تذكر المنصور أن ميكلاس كان أحد ألقابه في صغره، فصرخ بسعادة قائلاً: "بعث الله، أنا ذلك الرجل!" [7]
قام علماء الفلك اليهود البيزنطيون مسعلة والفارسي ألفازاري والزرادشتي نوبخت، وهم من أبرز فريق علماء الفلك في محكمة المنصور، والذي كان يضم مجموعة متنوعة من الأعراق والأديان والتي سبقت الطابع المتعدد الثقافات للدراسة البغدادية لاحقًا، بإعداد خرائط لتحديد الوقت الأكثر ملاءمة لبدء بناء المدينة الجديدة: 30 يوليو 762، الساعة 2 بعد الظهر.

Appendix E



·e 5. The Gates Reconstructed (*Herzfeld, p. 127*).

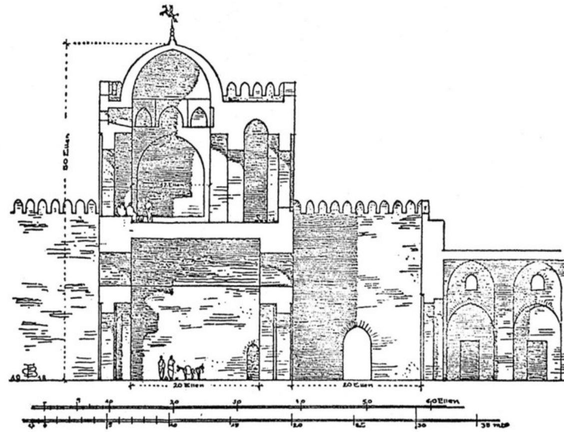


Figure 6. Inner Gate Reconstructed (*Herzfeld, p. 126*).

7. وضع المنصور الحجر الأساس بنفسه.

endix E

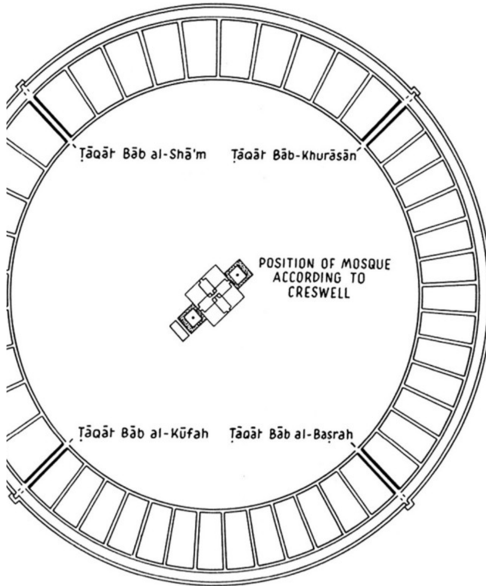


Figure 1. The Round City. (After Herzfeld and Creswell)

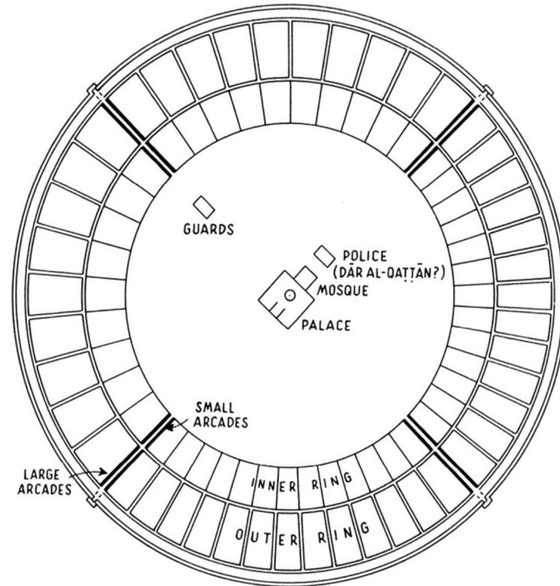


Figure 2. The Round City.

8. إعادة بناء حديثة لأبواب بغداد توضح الهيكل المزدوج للجدران وأبراج ذات طابقين.

خريطة مفصلة للمدينة المستديرة توضح المسجد الكبير والجدران الدفاعية المزدوجة.أرسل المنصور مراسيم إلى جميع أنحاء إمبراطوريته، داعيًا إلى مهارات الآلاف من الحرفيين والمساحين والمهندسين والعمال والبنائين والرقيق ليجيئوا ويشاركوا في تحويل رؤيته من الرماد. باستخدام الرماد لرسم تصميمه الاستثنائي على الأرض، أنشأ مدينة دائرية فريدة من نوعها. قام بإدارة كل تفاصيل البناء بنفسه، وروّع العمال بتمحيص نفقاتهم بشكل دقيق، وسجنهم إذا لم يتمكنوا من تبرير كل قرش. كان العمال يدفعون قروشًا قليلة كل يوم، بينما كان مهندسو البناء يدفعون ربع درهم. تم وزن كل طوبة وحساب كل فلس—لعلّه كان يبني أعظم مدينة في العالم، لكنه لم يرد أن يضيع حتى يدية من الطين. يخبرنا الطبري أنه بعد سنوات عديدة، تم العثور على طوبة من الجدران الأصلية مع الوزن الدقيق محفورًا عليها. شكّل جداران دائريان ضخمان من الطوب المحروق في الفرن الجدران الخارجية التي يبلغ طولها ميلين، مع خندق حول الخارج. شكل جدار ثالث داخلي مكاتب الحكومة والمنازل. كانت هناك أربعة أبواب هائلة ذات قبة مزدوجة تقود إلى أركان الإمبراطورية: الشمال الشرقي إلى خراسان وريّ،

والشمال الغربي إلى سوريا، والجنوب الغربي إلى مكة، والجنوب الشرقي إلى البصرة والخليج. في أمسيات الصيف الحارة، كان الخليفة نفسه يستمتع بالجلوس في الغرفة العلوية من البوابة الشمالية الشرقية، ليستمتع بنسيم الهواء وينظر إلى مقاطعة خراسان البعيدة، والتي ساعد أهلها في وصول عائلته إلى السلطة. وعلى النقيض

الشديد من العديد من أبنائه من بعده، لم يكن المنصور مُنفقًا كبيرًا."لم يمتنع عن أكثر البذل إسرافاً عندما كان هناك شيء لمقابلته، لكنه كان يرفض أصغر النعم إذا كان منحها يعني خسارة." أدى تقشف المأمون إلى تراكم خزينة تبلغ 14 مليون دينار و600 مليون درهم عند وفاته. [8] ولإعطاء هذا السياق، كانت هناك حوالي عشرين قطعة فضة لكل قطعة ذهب واحدة، ويقدّر تباركي أن تكلفة النعجة تبلغ حوالي قطعة فضية واحدة. حصل على لقب "أبو دوانيك"، أو "أب البخات"، وكان المأمون يشارك صفات العباسيين بالطموح والرؤية والشدة، لكن لم يكن يفتقر إلى البذخ والملذات التي اشتهر بها خلفاؤه هارون الرشيد والمأمون. كان متدينًا وبخلاً ومتجنبًا للكحول ويكره الموسيقى والحفلات، لذا كان سيصابه الذعر من أسلوب حياة نسله، سواء كانت القصص المغامرة للأميركن الليلة *أو الادعاء بأن الخليفة المتوكل شارك سريره مع 4000 عبدة* (على الرغم من أنه يفترض على الأرجح أنهم لم يكونوا جميعًا في نفس الوقت). بدلاً من ذلك، تبنى المأمون، تحت إرشاد صديقه بارماك، التعلم. وفي عام 766، قام ببناء مسجد المأمون الكبير بجوار باب القصر الذهبي في المدينة المستديرة، وأصبح المسجد بسرعة مغناطيسًا للعلماء.

كما كانت المساجد ومدارسها مراكز للعبادة، لكنها كانت رائدة أيضًا في التعليم والبحث، وأصبحت أماكن يذهب إليها المجتمعات المحلية لتعلم ومشاركة الأفكار ومناقشتها؛ كانت أماكن تخزن فيها الكتب وتتطور فيها المكتبات.إن حب المسلمين للتعلم والتدريس ينبع مباشرة من تعاليم النبي نفسه: "ليس هناك شيء أعظم في نظر الله من رجل تعلم علماً وعلمه للناس." [9] خلال القرون الأولى، كانت العلم والدين في تناغم - حيث لم يكن البحث عن الحقيقة الدينية يُشعل فقط الاستفسار الفلسفي الواسع، ولكن أيضاً يتطلب إجابات على مطالب عملية محددة - لمعرفة الاتجاه الدقيق لمكة حتى يتم وضع السجادات بشكل صحيح، أو معرفة أوقات الصلاة في مختلف

الأوقات. كانت العقيدة الدينية لم تكن بعد قد بدأت في التكتل وبناء الجدران المحافظة التي ستعيق العلم في القرون اللاحقة. في الوقت الحالي، كانت تعظيم المسلمين للكتاب يمتد إلى جميع الكتب؛ كانوا "نبعاً لا ينضب للحياة الداخلية." [10]

في أواخر القرن الثامن، وصل منتج جديد إلى بغداد كان من شأنه أن يحول عالم الكتب إلى الأبد: الورق. في عام 751، هزم العرب الصينيين في معركة تالاس، في Kyrgyzstan الحديثة، في قلب السهوب المركزية الشاسعة. تم تمرير سر صنع الورق من القنب والنباتات الأليافية الأخرى إلى اثنين من أسرى الحرب الذين تم أخذهم للعودة إلى سمرقند. تم بناء أول ورشة لصناعة الورق في العالم العربي في سمرقند، ومن هناك انتشر الفكرة تدريجياً على طول طرق الحرير، حتى وصلت إلى بغداد في عام 793.

في نفس الوقت الذي وصلت فيه الورقة إلى بغداد، كانت هناك أيضًا تطورات تكنولوجية كبيرة في صناعة الحبر والجلد وتقنيات ربط الكتب. لقد ضمنت هذه التطورات أن تصبح الكتب أكثر جمالًا وقوة. كما ازدهرت الخط الكوفي وتزيين الكتب والرسوم التوضيحية الصغيرة حيث تم توظيف المزيد من الأشخاص لتلبية الطلبات المتزايدة للتجارة. كانت أكبر هذه الفئات هي الحربقية، أو "تجار الورق"، الذين يديرون محلات بيع الكتب. في أواخر القرن التاسع، سجل العالم الباحث "اليعقوبي" أكثر من مائة منهم في حي واديه في بغداد وحده. كان لديهم سوق خاص بهم هناك، وكثيرا ما استأجروا فرقًا من الكتاب لانتاج الكتب التي باعوها، والتي تم عرضها على طاولات خشبية؛ وقد شجعوا علىتصفح. وكان العديد من الحربقية باحثين في أنفسهم وأصبحت متاجرهم أماكن للتجمع الفكري - أكاديميات غير رسمية وحاضنات للمعرفة العلمية. انضم البعض منهم في البحث عن المخطوطات، حيث سافروا بعيدًا وعميقًا لاكتشاف كنوز الحضارات السابقة. كما ساعد الحربقية على جعل الأمر ممكنًا بالنسبة للباحثين لكسب معيشة من الكتابة، وبفضل تطوير تجارة الكتب، نقلوا المعرفة من بغداد عبر دار الإسلام، كما يُطلق على مجال النفوذ الإسلامي. بدونهم، لما كان الإخراج الأدبي الهائل للعالم العربي - حيث كان هناك أكثر من 5000 مؤلف مسلم يكتبون بحلول نهاية القرن الحادي عشر - ممكنًا.

في غضون أربعين عامًا من تأسيسها، كانت بغداد مدينة مزدهرة. اجتذبت المدينة الناس من جميع أنحاء دار الإسلام وما وراءها، جذبًا لوعد التسامح والسلام. ارتفعت أعداد السكان بشكل كبير، وتزايد عدد سكان المدينة بشكل ملحوظ، مما أدى إلى ظهور مشكلات عملية مثل الحفاظ على النظافة والصحة العامة وإمدادات الغذاء والضرائب. كانت الإمبراطورية بحاجة إلى البنية التحتية - الطرق والجسور وأنظمة الري والقنوات - والتي اعتمدت جميعها على الابتكارات التكنولوجية وتصميمات جديدة. حتى أبسط مشاريع الهندسة الميكانيكية تطلبت حسابات رياضية. كان المعرفة الطبية ضرورية للمساعدة في علاج الأمراض وإنقاذ الأرواح. لعب علم الفلك دورًا لا يتجزأ من الحياة اليومية، خاصة في الطب، حيث كان يستخدم في التشخيص. كان علم الفلك أساسيًا أيضًا وعلم الجغرافيا، والتحقيق المكاني، والملاحة وإنتاج الخرائط (التي كان لها أهميتها العسكرية الواضحة). لم يكن أي من هذه المجالات قادرًا على متابعة مسارها دون الرياضيات - لغة القياس والحساب والدقة. تلتزم الدراسة الأكاديمية والمعرفة العملية ببعضهما البعض، مما يغذي عجلات الإنتاج الثقافي والجهد العلمي.

مع تحول اللغة العربية إلى شكل رسمي وموثق من مجموعة غير رسمية من التقاليد الشفوية في القرن الثامن، بدأت عملية ترجمة ضخمة من الفارسية أو البهلوية (الشكل المكتوب من الفارسية الوسطى). كانت العديد من الكتب الأولى التي تم ترجمتها إلى العربية معالجات عملية حول الحكم والإدارة والضرائب، ولكن سرعان ما توجه الاهتمام إلى التراث الفارسي الواسع في علم الفلك وعلم الفلك. لعبت النجوم دورًا كبيرًا في الزرادشتية، وهي الدين الرسمي لبلاد فارس الساسانية؛ وعلى مدى القرون، أنتج العلماء مجموعة معقدة من الأعمال حول هذا الموضوع، والتي دمجت الأفكار من الهند واليونان ومصر وأخرى تمتد إلى حضارة بابل القديمة التي تعود إلى عام 1800 قبل الميلاد.

كانت الكتب تنقل بسهولة من بغداد ومن جميع أنحاء العالم العربي. ساعدت الخدمة البريدية الحكومية، التي عملت في جميع أنحاء الإمبراطورية، في هذه العملية حيث كانت الرسائل تحملها قوافل من الحمير والأبقار والخيول والحمام. وكانت جدران المكتب الرئيسي في بغداد معلقة بخرائط ضخمة، استخدمها المسافرون والحجاج لتخطيط رحلاتهم. وكان هناك

شبكة من الحانات والفنادق ومرابض الماء على الطريق تخدم الحجاج والتجار والبائعين والجنود والرسل والدعاة وغيرهم من المسافرين. خلال الليالي الطويلة، كان الناس يتجمعون حول مرابات النار في الحانات لتناول الطعام والشرب والراحة، ولكن الأكثر من ذلك، كانوا يتحدثون ويديرون الشائعات—مما جعلها مراكز نابضة بالحياة للمعلومات، مثل الصحف ومواقع التواصل الاجتماعي في ذلك الوقت. كان المسافرون يتجمعون معًا، وينضمون إلى القوافل الطويلة من الحمير التي تنقل البضائع عبر الإمبراطورية— وهو أمن الطرق عبر صحاري العربية وشمال أفريقيا وإيران. وكان من بينهم علماء مستعدون للسفر لمئات الأميال، ويجاوزون العواصف الرملية والمرض والفيضانات واللصوص والحيوانات البرية في بحثهم عن الكتب، مدفوعين بالخوف من فقدان الأفكار إلى الأبد. سافروا إلى الشرق عبر بلاد فارس وشمالًا إلى الأناضول في الإمبراطورية البيزنطية، حيث كانت اللغة اليونانية لا تزال اللغة الرئيسية. وكانت هناك أيضًا مدن قديمة بهياكل ومعابد ورهبانيات مليئة بالكتب.

في السبعينيات والثمانينيات من القرن الثاني عشر الميلادي، أنشأ المنصور وخالد بن برمك الظروف المثالية لازدهار العلوم في بغداد. تم تعيين ابن خالد المتعلم، يحيى، معلمًا للخليفة هارون الرشيد (حفيد المنصور) - على الأقل مؤقتًا - وكانت مصائر العائلتين مرتبطة بالحب والاحترام المتبادلين.عندما أصبح هارون خليفة في عام 786، استدعى معلمه المفضل، قائلاً له: "يا أبي الحبيب، أنت الذي وضعني على هذه العرش، بمساعدتك ونعمة السماء - نعم، بامتيالك السعيد ونصائحك الحكيمة! والآن، أمنحك سلطة مطلقة." قام يحيى[11] بترجمة "العناصر"، وسرعان ما بدأ النخبة *البغدادية* بأكملها في اتباع مثالهم المستنير، حيث ضخوا الأموال في استعادة النصوص القديمة. ارتفع إنتاج الكتب حيث تم قراءة النصوص إلى غرف مليئة بالنساخ حتى يمكن تكرارها في نفس الوقت. ضمن جيل واحد، لم يكن أي قصر محترم في بغداد يفتقر إلى مكتبة مليئة بالكتب، ومستعدة لاستقبال العلماء والنساخ. كان هارون

الرشيد شخصية متناقضة بشكل مكثف: متهورة، نشيطة، عنيفة، متدينة، سخية، وحشية وذكية. اشتهرت محكمة هارون بالبذخ الأسطوري. كانت زوجته زوبيدة قادرة على منافسة أي ملياردير حديث في الثروة؛ لقد

تناولت الطعام على أطباق ذهبية وفضية، وبدأت الموضة في تزيين الأحذية بالياقوت. كانت أزياءها الأكثر جرأة مزينة بالجواهر حتى عندما تقف، كانت بحاجة إلى دعم خادم على كل جانب. كما كان هارون يعيش كل لحظة كما لو كانت الأخيرة. كان هارون معروفًا بالحب والمغامرة، لكنه كان لديه شهية للتعلم أيضًا. بمجرد وصوله إلى السلطة، وضع وزن الخلافة الهائل وراء البحث عن الكتب القديمة.كما فعل أسلافه قبله، كان يرسل فرق التفتيش إلى الأطراف الجنوبية للإمبراطورية البيزنطية ثلاث مرات في السنة.[12] خلال فوضى هذه الاشتباكات، كان الجنود يمسكون بأي شيء يمكنهم الوصول إليه، وكانت الكتب من بين الغنائم الثمينة.في بغداد،[13]

أسس هارون بيت الحكمة—دار الحكمة—لاستضافة هذه الكتب والفلاسفة الذين عملوا عليها.نحن نعرف القليل فقط عن مظهره، أو وظيفته، أو موقعه، لذلك يجب أن تستند أي اقتراحات إلى وصف أماكن مماثلة، مع مزيج من التخمين والخيال.*4 نعلم أنه كان يحتوي على مكتبة—غرفة أو غرف تستوعب العديد من الكتب التي تم جمعها وإنتاجها هناك—لذا يجب أن تكون هناك أيضًا أماكن ينسخ فيها الكتابة نسخًا من المخطوطات، وأماكن يعمل فيها العلماء على الترجمات.كان هناك عدد كبير من الموظفين لتشغيله—يذكر كتاب "الفهرسة" بعض أمين المكتبة والمديرين باسمهم، ويذكر *العديد* من العلماء الذين عملوا هناك—لكن كان يجب أن يكون هناك عدد كبير من العاملين لدعمهم، الرسولون، والمشترون، والحاملون، والمنظفون، وغيرهم، يمكن فقط افتراض وجودهم.كانت مراكز المعرفة الأخرى في نفس الفترة تقدم للعلماء مكانًا للنوم، وتوفر الطعام، لذا كان هناك غرف للمعيشة والتجمع، عادة ما تكون مجهزة بالبطانيات وموائد منخفضة.غالبا ما كانوا يخزنون الكتب في صناديق بدلاً من الأرفف، وكانوا يوفرون مكاتب للرجوع إليها، مع ورق وقلم ريش من الخيزران مجاناً.من المستحيل معرفة ما إذا كانت دار الحكمة تقع داخل مجمع القصر الضخم، أو إنها منفصلة، ولكن في نهاية القرن التاسع، بدأ خلف هارون، الخليفة المُعتَدي، في بناء قصر جديد كان له جناح مع غرف للإقامة وغرف للدراسة للعلماء.يبدو أيضا أنه كان يخطط لنقل مكتبة المعتصم إلى هناك. هل كانت هذه الأجنحة نسخا عن بيت الحكمة؟ أم كانت تصميمات محسنة، أقرب إلى قلب القصر؟ ربما عاش العلماء حياة عمل مرنة، حيث كانوا يعملون في بيت

الحكمة حتى وقت متأخر من الليل، وفي بعض الأحيان يقضون الليل هناك—إذا كانوا مشغولين بمشروع كبير، على سبيل المثال—ثم يذهبون إلى منازلهم ليقضوا الوقت مع أزواجهم وعائلاتهم في المدينة في أوقات أخرى.

في قرية كاركار، خارج بغداد، كان هناك نبيل يدعى अल-موناجيم والذي كان يمتلك في قلعة كاره مجموعة مهمة من الكتب، وربما كانت مكتبته تدار بطريقة مشابهة لدار الحكمة. كان العلماء يأتون من العديد من البلدان المختلفة لدراسة في مكتبة آل-موناجيم؛ حيث كان يستضيفهم كضيوف ويحصلون في المقابل على تعزيز لسمعته كداعم متعلم ونبيل مثقف. وقد تم انعكاس هذا في جميع أنحاء الإمبراطورية: أخذ النخبة على محاذاة رعاية التعلم بجدية كبيرة، ورعاية العلماء وتزويدهم بكل ما يحتاجونه -مواد الكتابة، والطعام والمأوى، والمال، والكتب والتشجيع الأكاديمي- لتحقيق أفضل استفادة من مواهبهم. كل هذه العناصر كانت متوفرة في دار الحكمة، وكذلك قوى التعاون والمنافسة - العلماء الذين يعملون معًا لتبادل أفكارهم وقدراتهم، ولكن أيضًا يسعون للتغلب على بعضهم البعض - وبالتالي دفع حدود المعرفة إلى ما وراءها.

كانت هناك عدة مكتبات عامة في بغداد، العديد منها ملحقة بالمساجد والمدارس الدينية;[5*] كانت هذه المكتبات ضرورية لعبادة الكتب في الإسلام، وبفضل الإرث السخي، ازدهرت ونمت.[14] كما جعلت هذه المكتبات التعلم أكثر سهولة للجماهير. فحتى بعد إدخال الورق، لا تزال الكتب باهظة الثمن - يمكن أن يكلف نص كبير متعدد المجلدات مثل تاريخ الطبري*مائة دينار*. لكن بالنسبة للنخبة العربية، لم يكن هناك طريقة أفضل لإنفاق المال. كانت بغداد مليئة بالمكتبات الخاصة، والتي أصبحت أماكن شعبية للتجمعات العلمية للنخبة والرعاة، ومراكز غير رسمية للنقاش الأكاديمي. أصبحت المكتبة رمزاً نهائياً للمكانة.

ازدهرت المنح الدراسية في بغداد تحت تأثير هارون، لكن الأجواء كانت متوترة، وبدأت العاصفة الأولى في عام 803. فجأة، تحول هارون ضد عائلة بارماكيد، وألقى بربّه ومعلمه يحيى، الآن رجل مسن، في السجن، وقتل ابنه جعفر بوحشية. وقد سقطت عائلة البارماك القوية، التي كانت ترقص على حافة الموافقة الملكية بنجاح كبير، وسقطت ولن تقف مرة أخرى أبدًا. ثم واجه هارون مشكلة الخلافة، حيث عين عبد الله المأمون، ابنه من أميرة

عبيد، ثانيًا في خط الخلافة بعد ابنه الشرعي الأول، الأمين، الذي كانت والدته هي السافعية الشهيرة. وعلى مدى السنوات التي سبقت وفاته في عام 809، حاول هارون ضمان انتقال سلطته بسلاسة إلى الأمين. لكن القدر كان ضد هارون. فقد كان المأمون، الذي حكم أكبر عصر من الجهد الفكري العربي على الإطلاق، ليس رجلاً سيسمح بالوصول إلى المرتبة الثانية. وتبع خطى عمه السافاه في تأسيس قاعدة قوة في مرو، عاصمة المقاطعة الشمالية الخاسرة في خوارزم، مسقط رأس والدته، وانغمس في حرب أهلية دموية مع أخيه أنعمها. ولم يكن للأمين أي فرصة. كان المأمون عبقريًا، وموهوبًا، لا يقاوم.

كان المعتصم خليفة في عام 813، لكنه ظل في مرو حتى عام 819، عندما قام أخيرًا برحلة مدتها ألف ميل إلى بغداد. لم تتعافى المدينة أبدًا من الحرب الأهلية، وعلى الرغم من أنه كان زعيمًا قويًا، إلا أنها عانت من موجات من العنف والصراع الطائفي. عاش المعتصم حياة مليئة بالبذخ والترف مثل والده، وكانت قصوره مزينة بأجمل الأشياء، وكان خدمه يُتناولون وليمة مذهلة: فبالراحة على وسائد الحرير، كانوا يُسحرون برقصات العارضات الغرائب بينما كانوا يتذوقون التين والمكسرات والفاكهة والزبيب والعسل المنقوع في ورق الغار مع السفرات التي تتساقط عليها رشة من الزعفران. وعندما لم يكن وقت الاحتفال أو الجد، كانت المحكمة تدور في دوامة من مبارزة الفروسية والصيد وركوب الخيل والسباقات.

كان هذا الهلوسان المروع مقترنًا بنشاط أكاديمي مكثف. لقد زرع الباركيدين شغف المعتصم بالمعرفة بتعظيم تقديرهم للتعلم اليوناني حتى لُقّب بأن أرسطو زاره في حلم.[15] كانت فضولية المعتصم الفكرية لا تتوقف. أثناء حملاته العسكرية في مصر، أصبح مهووسًا بترجمة الهيروغليفية وأمر أحد الحكماء المحليين بكتابةها ومحاولة معرفة معناها. كان المعتصم من بين الحكام العباسيين الذين أظهروا أكبر اهتمام شخصي بالعلوم؛ وبعد عودته إلى بغداد ببضعة أشهر، أعاد تأسيس بيت الحكمة الذي أسسه والده ليصبح مركزًا للتعلم العربي والذي سبق عصر النهضة في التقدم العلمي الذي تدعمه الدولة.جمع المعتصم الكتب على نطاق واسع، وكتب إلى "الإمبراطور البيزنطي طالباً إذنه للحصول على مجموعة من المخطوطات العلمية القديمة"، والتي كانت "محفوظة ومستودعة" في الإمبراطورية البيزنطية،

وأرسل "مجموعة من الرجال... بما في ذلك سالمان، مدير بيت الحكمة [بيت الحكمة]" في سفارة إلى القسطنطينية لاستلامها.[16] بحلول منتصف القرن التاسع، أصبحت مكتبة بيت الحكمة أكبر مستودع للكتب في العالم.

تدفق المعرفة إلى بغداد من كل الاتجاهات، وفي لغات مختلفة.الطالب السرياني سيفيروس صبوكت (575-667) درس *"الألماجست"* وكتب أطروحة عن الفلك والتي أوصى بعمل بطليموس لمن يرغب في الغوص أعمق في الموضوع.

مع ترجمة المخطوطات من السريانية والفارسية إلى العربية، بدأ العلماء في بغداد يدركون مدى ثراء التعلم القديم، ومدى صعوبة الوصول إليه. لقد كان الخليفة المنصور نفسه قد كتب إلى الإمبراطور البيزنطي طالباً نصوصاً علمية. لم يكن سراً أن العديد من المخطوطات اليونانية القديمة كانت مخبأة خلف أسوار القسطنطينية المحصنة، وهي مدينة نجت من الغزو وبالتالي حفظت تراثها القديم ومكتباتها. رد الإمبراطور بإرسال صندوق من الكتب العلمية بما في ذلك "عناصر" يويضيس. *في العقود التالية، تم ترجمة هذا العمل إلى اللغة العربية، مما أدى إلى تقليد غني للدراسة الرياضية. لم ينجُ النسخة الأصلية، ولكن هناك نسخة مشابهة، تم إنشاؤها حوالي مائة عام لاحقاً في القسطنطينية، وهي الآن في مكتبة بودليان.* تتميز النص اليوناني بعناية واحتوى على رسومات نظيفة توضح الافتراضات الرياضية، وقد تم تعليقها في الهوامش من قبل مالكها الأول، أريثاس من باترا، أسقف قيصرية، أثناء محاولته إتقان افتراضات يويضيس. *كانت نسخة المنصور هي الأولى التي نعرفها. إذا كان هناك نسخة سريانية سابقة من ""*عناصر"، فلم تنجُ، ويبدو أن المنصور لم يحصل على ترجمة مباشرة؛ فقد تم إنتاج أول نسخة عربية في عهد هارون الرشيد.

أيضاً جاءت الأفكار الرياضية إلى بغداد من الشرق.في عام 771، وصل مسافر إلى المدينة مع نسخة من عمل فلكي هندي يدعى "سيدهانطا" *(فتح (الكون)، بقلم عالم الرياضيات* الهندي براهماغوبتا (598-668). وعلى عكس يوريبيدز، لم يحدد براهماغوبتا مقترحاته الرياضية بوضوح مع إثباتات، ولكنه أغطها بستار من الشعر - جميل ولكنه صعب للغاية على فهمه. وأعطى المنصور محاوره الفلكي، الفزاري، المهمة الشاقة المتمثلة في ترجمة "سيدهانطا"، والذي قدم لبغداد مفهوم "الرقم الموضعي" - وهو

الطريقة التي نكتب بها الأعداد حتى يومنا هذا باستخدام الأرقام من 1 إلى 9 في أعمدة الوحدات والعشرات والمئات وما إلى ذلك. وكانت الإمكانيات التي فتحها هذا النظام لا حصر لها؛ وعندما تم اعتماده، غير الانضباط بأكمله الرياضيات من خلال السماح بحسابات كانت مستحيلة مع نظام الأرقام الرومانية القديم. وقد كان النظام الموضعي معروفًا بالفعل في سوريا وكان قد حظي بإعجاب شديد من سيرفينوس سيفوكت في عام 662، الذي كتب عن "الأحداث التسعة" للمورخين الهنود. وفي جزء آخر

رائد من "سيدهانطا"، سرد براهماغوبتا *قواعد* الصفر - الرمز الغامض لعدم شيء، وهو "الموازنة بين السالب والموجب التي تفتح أسرار الكون". وهذه الفكرة الرياضية الأساسية قد تطورت[17] تدريجياً في عدة أشكال ومكان مختلف. وبغرابة الأقدار، كان أول رمز مكتوب للصفر الذي نعرفه اليوم هو نقش على لوح شمعي يعود إلى حوالي 3000 قبل الميلاد في سومر، بالقرب من بغداد.في هذه الحالة، يُستخدم الصفر كرمز بسيط (زوج من الزوايا المائلة)، وكمساحة فارغة، للإشارة إلى فجوة في سلسلة من الأرقام.

وانتشر الفكرة تدريجياً. أصبح الصفر كمكان حامل شائعاً في المحاسبة، تم كتابته على الإيصالات المصنوعة من قطع من القشدة، ووضعت في حقائب التجار وسافروا بين أسواق الطرق الحريرية وعلى موانئ الخليج الفارسي. وفي الهند، تحول الصفر تدريجياً من رمز مفيد للمحاسبة الذي يشير إلى الغياب إلى مفهوم شامل لللا شيء وعدد في حد ذاته. *ينشأ المفهوم الصفري نفسه من الكلمة الهندية* sunya[18]، والتي تعني "الفراغ"، وهو مفهوم أساسي في الفلسفة البوذية. وفي الهند، كان أتباع الديانة الجاينية مندهشين من الأعداد الضخمة والأفكار اللانهائية، مما دفع الرياضيات إلى مجال الفلسفة، حيث أصبحت مجردة عن القيود اليومية للضرورة،

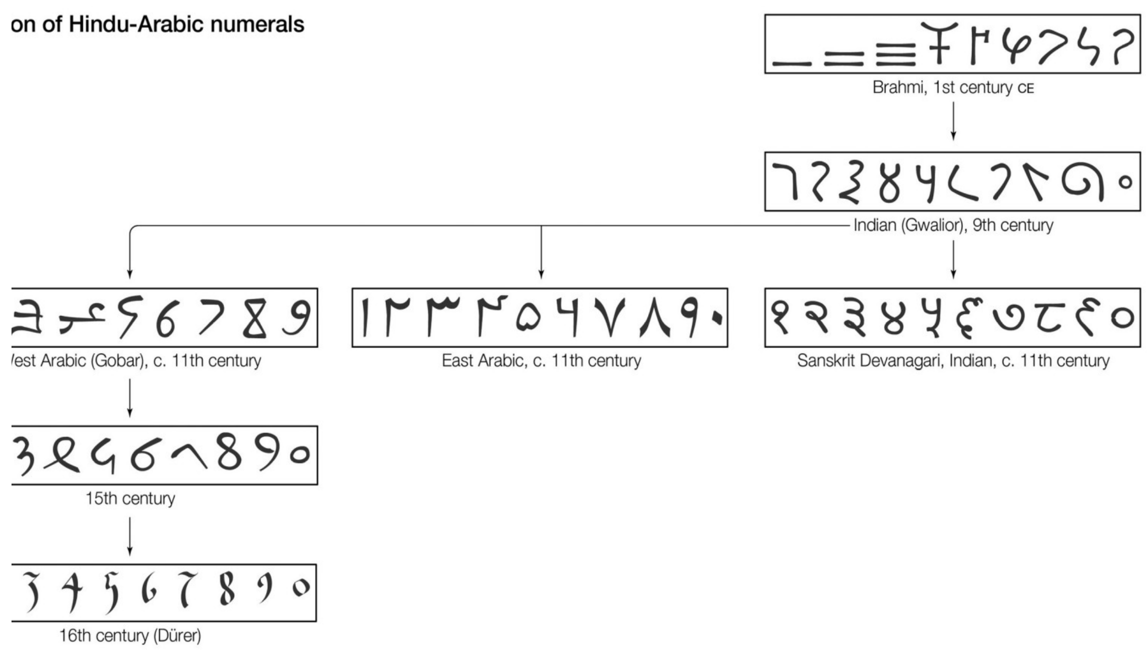
وأصبحت الأرقام كيانات في حد ذاتها. بينما كان علماء الهند يتعاملون مع الأرقام المجردة التي لا يمكن تصور حجمها الهائل، كان الإغريق القدماء مفتونين بالهندسة، حيث كانوا يحلون المشكلات الرياضية عن طريق قياس الأطوال ورسم المخططات بدلاً من العد. لم يكن لديهم استخدام للصفر، أو في الواقع، للرياضيات، وهي أدوات التجار الشائعين. لكن الإمبراطورية الإسلامية تأسست على التجارة—حتى أن محمد نفسه كان تاجراً—لذا فلم

يشارك العلماء البغداديون هذا التحيز. وفي القرن التاسع، برز أحد أعظم هؤلاء العلماء وهو محمد بن موسى الخوارزمي (اختصره الكتاب اللاتينيون باسم Algorithmus)، عبقري فارسي طور مفهوم الخوارزمية في كتابه *Kitab al-Jebr*—العمل الذي أسس الجبر كمجال مستقل لأول مرة في عام 820.هذا الكتاب صُمم لمساعدة الناس على حل المشكلات اليومية، مثل حساب الضرائب أو تقسيم الأراضي للري، على سبيل المثال. وقد تم ذلك من خلال رفع مستوى التجريد في الرياضيات وتطوير قواعد عامة يمكن تطبيقها على العديد من الأسئلة المختلفة، مما جعله مفيدًا للغاية لمجموعة واسعة من الأشخاص. ومن بين أمور أخرى، سرد الخوارزمي، لأول مرة، أنواع مختلفة من المعادلات التربيعية وقدم طرقًا لحلها. مثل العديد من النصوص العلمية الأخرى التي تم كتابتها في بغداد، تم نسخ هذا الكتاب العديد من المرات وتم إرساله إلى جميع أنحاء الإمبراطورية الإسلامية.

نعرف القليل جدًا عن حياة الخوارزمي، لكن اسمه يعني "من خوارزم"، وهي مقاطعة بعيدة على شواطئ بحر آرال الجافة. في مرحلة ما، سافر شعبه غربًا لمسافات طويلة على طول طريق الحرير القديم من نيشابور، حيث تنمو أصناف البستنة والبرتقال اللذيذة، عبر جبال زاگروس ونحو الأراضي الخضراء للبستان والبساتين المروية في أطراف بغداد. هنا، عاش وعمل مع صديقه، "الفيلسوف العربي"، أبو يوسف يعقوب بن إسحاق الكندي (801-873). [19] كتب كل منهما كتابًا عن النظام العشري الهندي العربي، مشيدين ببسوته وجماله وإمكاناته اللامحدودة.لكنهم لم يكونوا ناجحين على الإطلاق في جعل الناس يتخلون عن الطرق القديمة في العد - تتطلب التغييرات البارادية الهائلة مثل هذه الكثير من الوقت - وأنظمة العد البابلية الجنسية التي تدور حول الرقم ستة (من هنا جاءت الدقائق على ساعاتنا) ظلت النموذج السائد، جنبًا إلى

جنب مع *الأرقام* اليونانية والرومانية، لقرون عديدة قادمة. على الأرجح، وصل sidhanta إلى بغداد عبر مدينة جنديشابور في إيران الحديثة، والتي كانت مركزًا للدراسات الطبية لعدة قرون، حيث كان يمكن للعلماء مقابلة بعضهم البعض ودمج الأفكار من اليونان ومصر مع التقاليد من الشرق البعيد. في القرن الثالث، أحضر الملك الفارسي شاپور الأول زوجته الرومانية الجديدة للعيش في جنديشابور، برفقة طبيبين يونانيين. لقد علموا نظريات جالينوس

وهيبقراط، وبالتالي جعلوا المدينة مركزًا للدراسة والممارسة الطبية، مع مستشفى وكلية ومكتبة. بعد 529، وصل الفلاسفة اليونانيون من أثينا، الذين هربوا من الاضطهاد من قبل الإمبراطور البيزنطي، بينما جاء المسيحيون النيستوريون أيضًا وبنوا مجتمعًا هناك، حيث جلبوا مخطوطات يونانية قديمة معهم أثناء هجرتهم شرقاً. في القرن السادس، أرسل الملك الساساني خسرخ أحد أطبائه إلى الهند والصين لدعوة العلماء للقدوم إلى جنديشابور وتبادل الأفكار الطبية. تم دمج هذه الخيوط المختلفة من الفكر الطبي معًا وجلبها إلى بغداد من قبل المأمون، الذي عانى من آلام في المعدة، حيث استدعى الطبيب النيستوريون الجميل يوحنس بن جبرائيل بن بختيشوع، المسمى بالفارسية "موصول بيسو". عالج بختيشوع آلام معدة الخليفة، وبقي في بغداد وأسس سلالة من الأطباء الملكية.حمل ثروة جنديسابور الطبية الكاملة إلى المدينة، مما جعل بغداد خليفتها في تطوير الطب، وذهب إلى أن يكون راعيًا مهمًا للعلم والترجمة في المدينة.



9. تطور وتنقل الهندو-عربية الأرقام، من 100 إلى 1600.

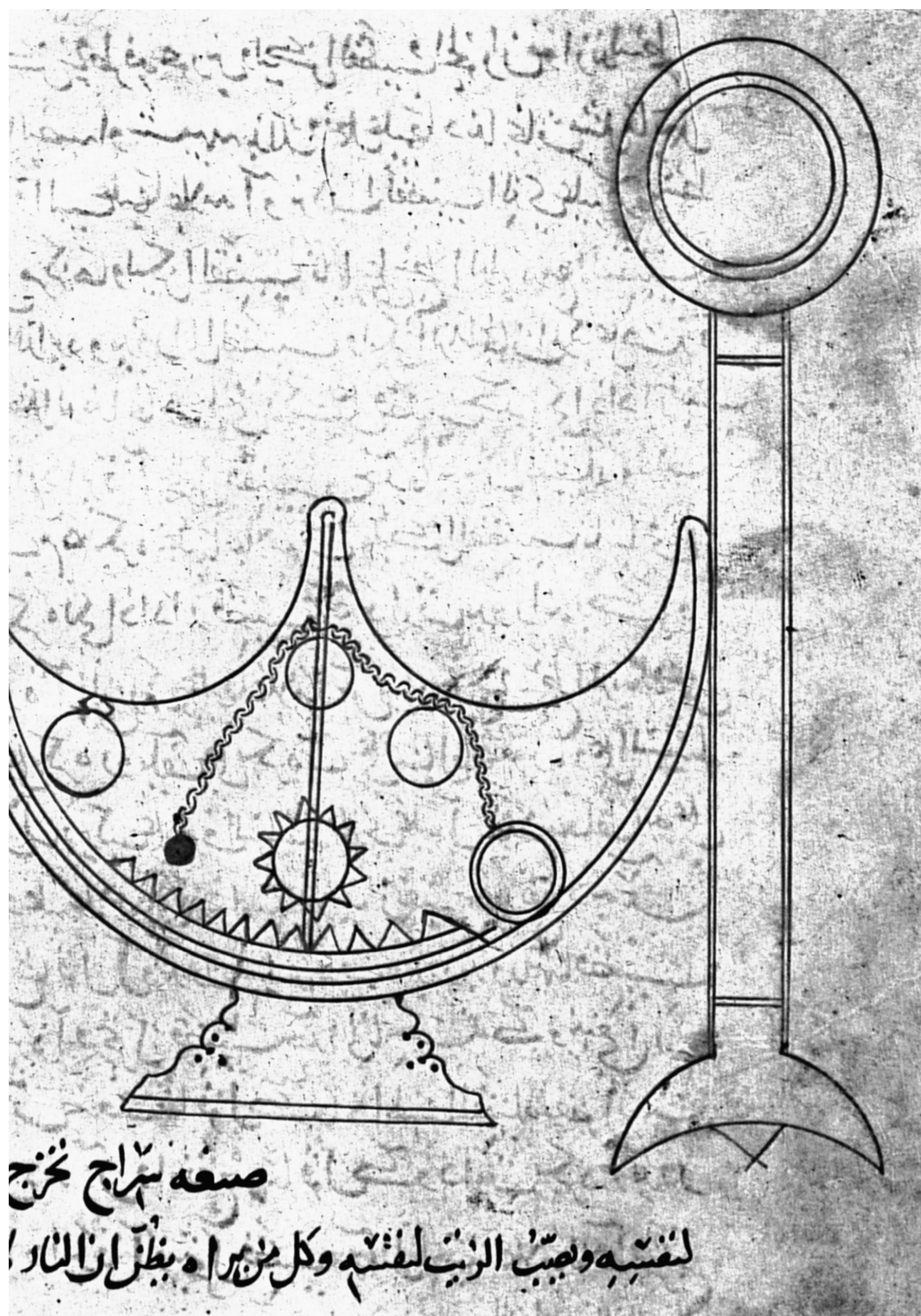
كان حفيد بختشسو، جبريل، طبيبًا في البلاط في عام 805، وشغل هذا المنصب بشكل متقطع لمدة ثلاثة عقود، حيث خدم العديد من الخلفاء، بما في ذلك المعتصم. كانت عائلة بختشسو أساسية في إحضار المعرفة

اليونانية الكلاسيكية إلى الواجهة في بغداد، وكان ذلك خلال حكم المعتصم أن وصلت هذه العملية إلى ذروتها، مما سمح للعلم العربي بالانتقال إلى ما هو أبعد من التعلم القديم ليصبح تقليدًا في حد ذاته. لقد كان حماس المعتصم ورؤيته من العوامل الرئيسية التي دفعت هذه العملية. وبتشجيع من المعتصم، كتب الخوارزمي معاهدته حول الجبر. كان معتزلي اللاهوت، اعتمد المعتصم سياسات مختلفة لإقامة نفسه ك"خليفة الله" وضمان السلطة الدينية والسياسية الكاملة. لقد أنشأ محنة/تحكيم/لتسوية وتنفيذ العقيدة الإسلامية وتعزيز تقليد معتزلي استخدام النصوص والفلسفات اليونانية العقلانية ومنهج الجدل[20]

، مما خلق بيئة من الاستفسار والدراسة. "لقد جمع الحكام وعلماء الثقافة العامة لحضور جلساته؛ لقد أحضر مثل هؤلاء الرجال من مختلف المدن وتم تخصيص إعانات لهم. ونتيجة لذلك، طور الناس اهتمامًا بإجراء تحقيقات نظرية، وتعلموا كيفية إجراء البحوث واستخدام الجدل."في بيت الحكمة لدى المأمون، التقى جميع التقاليد الفكرية العديدة التي وصلت إلى بغداد معاً حيث قام العلماء الذين استأجرهم بترجمةها واستيعابها وبناءها من جديد، وإعادة رسم خريطة المعرفة. لم يكن سوى عدد قليل من العرب عرقياً؛ وكان الكثيرون من الفرس - بعض المسيحيين، وبعض الزرادشتيين - والعديد تحولوا إلى الإسلام كطريقة للاندماج مع النخبة وتعزيز حظوظهم الوظيفية. ازدهرت المساعي الأكاديمية في هذه الأجواء من الوفرة والتكنولوجيا والرعاية والتسامح الديني.

كان المأمون زعيماً مطلباً لكنه كان يتمتع برؤية خارقة، ومتغطرساً بشكل مذهل، ولكنه كان طفوليًا في حماسه، يطرح باستمرار أسئلة ويتوقع المستحيل من علماءه. لحسن الحظ، كان محيطه بأشخاص يتمتعون بخيال وإدراك للتصور، ولا أحد أكثر منهم استعداداً للإجابة على أسئلته، ولا أحد أكثر من أبناء أخوي موسى. كانت مجموعة مكونة من ثلاثة أشخاص عباقرة وغريبين، كانوا أبناء أحد علماء المأمون في مرف. عندما توفي والدهم بشكل غير متوقع، تبنى المأمون الأولاد، ودربهم وفقًا للمنهجية اليونانية، ثم جلبهما معه إلى بغداد. قام محمد وأحمد والحسن بتطبيق تعليماتهم الممتازة وفضلهم الفكري في حل المشكلات الهندسية العملية باستخدام معرفتهم بالرياضيات - تصميم القنوات والجسور وأنظمة الري. وأصبحوا لا غنى عنهم

بالنسبة للخليفة، وسرورًا بهم لارتدائهم تحدي أكثر مطالبهم طموحًا: قياس العالم لهم. في الواقع، كان هذا قد تم القيام به بالفعل. استخدم بطليموس، بناءً على معلومات من علماء سابقين، تقديرًا لمحيط الأرض يبلغ 180 ألف ستادياً. لكن لم تكن هناك أي إشارات إلى طول الاستاد - وهو تفصيل صغير ولكنه بالغ الأهمية. ومع ذلك، كان لدى Banu Musa وأسترونيي المأمون فكرة أفضل: أن بطليموس بناء حساباته على افتراض بسيط جميل وهو أنه إذا تمكنت من قياس درجة واحدة على الأرض الكروية للأرض، فيمكنك بعد ذلك ضربها بـ 360 للعثور على محيط الأرض. تم إرسال فريق من أفضل علماء الفلك إلى السهول المسطحة في سينجار في شمال غرب العراق. في منتصف الليل، تقسم الفريق إلى قسمين وسرعا في اتجاهات متعاكسة - شمالاً وجنوباً. باستخدام مواقع النجوم، توقفوا عندما كانوا قد قياسوا درجة واحدة من انحناء الأرض. ثم ساروا مرة أخرى نحو بعضهم البعض، ويقيسون بعناية المسافة التي مروا بها.ثم أخذوا متوسط المبلغين—56.6 أميال عربية (ما يعادل 68 ميلاً حديثياً)-ضربوه بـ 360 للحصول على إجمالي محيط الأرض الذي يبلغ 24,500 ميل، وهو ما يقل بـ 400 ميل فقط عن 24,900 ميل الذي قيسته العلوم الحديثة.كان هذا إنجازاً غير عادي، خاصة بالنظر إلى خشونة الأدوات التي كانوا يستخدمونها.بالطبع، لم يكن لدى المأمون فكرة عن مدى قرب



10. فلكائه من القياس الفعلي، وقرر، بحثاً *عن إجابة أكثر*.

دقة، أن يرسل مجموعة أخرى لكرر التجربة في الصحراء السورية قريباً.بلغ الإجمالي الذي توصل إليه هؤلاء أعلى بكثير وكان أبعد عن القياس الفعلي، ولكن بالطبع لا يمكنهم معرفة ذلك على وجه اليقين.وفقًا لإبن النديم، فقد دفعوا لمترجميهم 500 دينارًا شهريًا (كان الدينار يحتوي على 4.25 جرام من الذهب الخالص، وبالتالي، بناءً على أسعار اليوم، يعمل هذا النطاق بمبلغ حوالي 18000[21] جنيه إسترليني)، "ما يعادل رواتب كبار أعضاء البيروقراطية وأجورًا تتجاوز بكثير تلك التي يتقاضاها الحرفيون أو الجنود[22]

العاديون". كما ألف الإخوة أعمالهم الخاصة؛ وكان أكثرها شهرة هو كتاب *"الكتاب المختار للأجهزة* الماكنة" - مجموعة من 100 اختراع أو تكيف ميكانيكي، بعضها ترفيهي والبعض الآخر عملي، بما في ذلك مشعل مقاوم للرياح، وبيانو يعزف تلقائيًا، وزجاجة غير قابلة للكسر، ومصباح زيت ذاتي التنظيم. استخدمت جميع هذه الأجهزة آليات إما تستغل الطاقة الطبيعية، مثل الجاذبية أو الطفو، أو تنقل القوة من جزء إلى آخر من الآلة - ولا تزال كلها مستخدمة بنوعيتها أو بأخرى حتى يومنا هذا. ومن أهم الاختراعات كان "المحور الدوار"، والذي تكيفه الإخوة Banu Musa من التصاميم المستخدمة في العصر الروماني. وصلت هذه التكنولوجيا الثورية إلى أوروبا في أواخر القرن الرابع عشر، وهي مكونة حيوية في محركات من أي نوع اليوم. كان "غرفة الشجرة" التي أذهلت سفراء البيزنطيين مبنية بالتأكيد على تقنيات تم تطويرها في الأصل من قبل Banu Musa. تم قراءة كتاب "الكتاب *المختار للأجهزة الماكنة"* على نطاق واسع في العالم العربي، وتنتقل أفكارهم إلى إسبانيا المسلمة ومن هناك تُترجم إلى اللاتينية ثم إلى أوروبا الغربية. ومن أبرز

المترجمين الذين عملوا لحساب Banu Musa هو شاب نسطوري مسيحي يدعى حنين بن إسحاق (809-873).بطلان في السريانية والعربية، كان قد غادر بلده الأصلي الحيرة [6*] جنوب بغداد على نهر الفرات، لدراسة الطب مع الطبيب الغاضب يوحانا بن مساوى الهندي. وافق يوحانا في النهاية على تعليم هوناين، على الرغم من نظره المستهزئ به كحيري، لأن الحيريين كانوا تقليدياً إما مقرضين أو تجار. ومع ذلك، فإن عقل هونايين الاستجوابي بلا انقطاع وسؤاله المستمر دفعا يوحانا إلى الجنون، وتم إلقاؤه. لم يثبط هذا الشاب الصغير من عزم هونايين. غادر بغداد و"سافر عبر الأرض

لجمع الكتب القديمة، حتى ذهب إلى البلاد البيزنطية"،[23] وتعلم اليونانية على الطريق. وعند عودته إلى بغداد بعد عدة سنوات، كان هونابن قادراً على "تذكر هومر عن ظهر قلب" وكان قد جمع مجموعة رائعة من الكتب وشرع في ترجمتها إلى العربية، غالباً عبر السريانية.[24] سرعان ما اكتسب سمعة ممتازة، وقبل مهام الترجمة من العديد من الرعاة البغداديين. استخدم الحيرة رئاسة فريقاً من شأنه أن يضم في نهاية المطاف ابنه وأبناء أخوته، وأحدث ثورة في عملية الترجمة، باستخدام معرفته الوثيقة بالسريانية واليونانية والعربية لتقديم المعنى الفعلي لكل جملة، بدلاً من الترجمة فقط كلمة لكلمة. كان المترجمون بحاجة إلى مستويات عالية من المعرفة المتخصصة لتحقيق هذا؛ لم تعد الخبرة اللغوية وحدها كافية. كما أنه نفذ معايير صارمة عن طريق العمل عن كثب مع مترجمين آخرين، بحيث يتم التحقق من كل مخطوطة وتحريرها عدة مرات.هنيئ وبني فريقه مفردات تقنية كاملة للتعبير عن الأفكار العلمية المعقدة باللغة العربية، حيث قاموا بمراجعة وتحسين النصوص التي قاموا بترجمتها ووضعوا معيارًا

ذهبيًا للترجمة. وكان ابتكار هنيئ العظيم الآخر هو جمعه لأكبر عدد ممكن من إصدارات كتاب ما (غالباً في لغات مختلفة) وتجميعها جميعًا لإنتاج الإصدار الأكثر سلطة. وشرح هنيئ نفسه، *فيما يتعلق بمعاهدة* غالين على الطوائف، "لقد ترجمتها للطبيب من جنديسابور...من مخطوطة يونانية معيبة للغاية...وفي الوقت نفسه، تجمعت لدي مجموعة من المخطوطات اليونانية. لقد قمت بتجميع هذه المخطوطات لإنتاج نسخة واحدة صحيحة. ثم قمت بتجميع النص السرياني معها وصقله. أنا في عادة القيام بذلك مع كل ما أترجمه. بعد بضع سنوات، ترجمت النص السرياني إلى العربية لابنجفر محمد بن موسى [الخوارزمي][25]." من المستحيل المبالغة في أهمية طرق ترجمة هنيئ والنصوص التي أنتجها. لقد مكنت العلماء من اكتساب فهم عميق للأفكار القديمة بحيث يمكنهم تنظيمها وتقييمها والتحدي والتصحيح، قبل استخدامها كأساس لاكتشافاتهم الخاصة. أصبحت ترجمات هنيئ للإصدارات اليونانية معيارًا قياسيًا، والتي تم تمريرها وترجمتها لاحقًا إلى اللاتينية. لقد ترجم 129 عملًا لغالين، وكثيراً ما بحث عن العثور عليها ووجد نفسه.عن واحد من هذه، *كتب الديموستراتيون*، "لقد بحثت عنه بجد وسافرت للبحث عنه في أراضي Mesopotamia و سوريا وفلسطين ومصر، حتى وصلت إلى

الإسكندرية، لكن لم أتمكن من العثور على شيء، إلا نصفه في دمشق". يُعرف هانين أفضل ذكرًا[26] كمترجم، لكنه كان أيضًا أحد أطباء المحكمة لدى المأمون وكتب عدة كتب من مؤلفاته الخاصة، بما في ذلك "الرسائل العشر حول *العين"، "أول كتاب نصي منهجي* لعلم أمراض العيون"، والذي تضمن واحدة من[27] أول الرسوم التوضيحية التشريحية للعين البشرية. كان الهدف الرئيسي لهانين في عمله الترجمي هو إنشاء منهج فعال لنصوص جالينوس لتعليم طلاب الطب في بغداد، وخاصة ابنه إسحاق بن هانين (830-910)، الذي اتبع خطى والده المتميزة من خلال أن يصبح أيضًا مترجمًا وطبيبًا منتجًا في محكمة العباسيين. تم تعزيز إرث هانين بشكل أكبر في

أواخر القرن التاسع، عندما وصل محمد بن زكريا الرازي (854-925) إلى بغداد من فارس.*7 باستخدام ترجمات هانين الممتازة لجالينوس وهيبقراط، قام الرازي - أو رازيه، كما أصبح معروفًا في أوروبا الغربية - بتأسيس فروع الطب النفسية وطب الأطفال. لقد ساعد في تأسيس مستشفيات في بغداد وموطنه الأصلي راي (الآن ضاحية من طهران) في وقت كانت فيه الإعانات للرعاية المرضى تصبح شائعة ثقافيًا في الثقافة الإسلامية. كما قام بتطوير قواعد صحيحة للتجارب السريرية باستخدام مجموعات تحكم، وأكد على أهمية التدريب الطبي، وقام بمحاولة مؤثرة لتصنيف العناصر الكيميائية، مما أدى إلى إنشاء جدول دوري نمطي.كتب الحكيم الرازي أيضًا بشكل مكثف عن مجموعة واسعة من المواضيع، بدءًا من علم الفلك والهندسة والكيمياء إلى الفواكه والتغذية والطب الروحي. إنه أشهر لكتابين: معاهدة تصف الاختلافات بين الحصبة والجدري مما يجعل التشخيص الدقيق والعلاج ممكنين لأول مرة، والإمبراطورية الموسعة لعلم الطب والمعروفة باسم *al-Hawi fi al-Tibb Kitab* (أو *The Comprehensive Book on Medicine*، المعروف باسم *Liber continens* في اللاتينية). قام طلابه المخلصون بتجميع هذا الكتاب بعد وفاة الرازي، باستخدام ملفاته العاملة - ثلاثون مجلدًا - وكان يعتبر أحد أهم الكتب الطبية الموجودة على الإطلاق، ويُثق به في جميع أنحاء أوروبا وشمال أفريقيا والشرق الأوسط. [*8] جمع الرازي، مثل جالينوس الذي سبقه، كل المعرفة الطبية المتاحة ثم قام بتقييمها وتنظيمها وتصنيفها بحيث تكون سهلة الاستخدام والتطبيق. كان هذا "الرجل العجوز برأس يشبه كيسًا كبيرًا" ، وفقًا لمصادر مؤرخ ابن النديم، "كريمًا ومتميزًا ورفيع الأخلاق"،

و"لطيفًا ومحسنًا للفقراء والمرضى" - طبيب ملهم، قاد بالقدوة، ثورة في الطب بموقفه الأخلاقي وأفكاره العملية ودقة العلوم. [28] توفي hunayn في عام 873 ، لكن أبناءه وأحفاده كانوا أعضاء بارزين في مجتمع العلماء الذين استمروا في ترجمة النصوص في بغداد. عمل الأب والابن معًا على نصوص جالينوس ، لكن Ishaq كان مهتمًا في النهاية أكثر بالرياضيات ، على الرغم من أنه كتب تاريخ الطب فيما يتعلق بالفلسفة والدين - وهو الأول من نوعه.إن أهم مساهمة لابن الهيثم في تاريخ العلوم كانت هي إصدار طبعات *جديدة من "الحجّة"* و *"المجسط"، والتي* تم مراجعتها بواسطة زميله ثابت بن قطرة (ت. 901)، لذا تعرفان بإصدارات إسحاق/ثابت. وقد أكملت هذه الطبعات ولكن لم تحل محل الترجمات السابقة للكتب من قبل عالم يسمى الحاجّاج بن يوسف بن ماتار *(ت.* 786-830). على الرغم من أن تفاصيل حياة الحاجّاج ومهنه لم تبقَ، إلا أن تأثيره النصي، في شكل ترجماته للحجّة *والمجسط، كان عميقًا.* قام *الحاجّاج* بترجمة "الحجّة" لأول مرة خلال حكم منصور حفيده هارون، ثم حسّنها في *إصدار جديد بعد* بضع عقود عندما كان المأمون خليفة. كانت ترجمة إسحاق/ثابت للحجّة متفوقة على ترجمات الحاجّاج لأنها بناءً على مخطوطات يونانية أفضل، *والتي ربما* تكون قد ظهرت منذ وفاة الحاجّاج في 833. تم نشر كلا الإصدارين على نطاق واسع في العالم العربي، وسرعان ما قام العلماء بدمج النصين لإنشاء متغيرات مختلفة. في الواقع، جميع النسخ العربية الموجودة اليوم من "الحجّة" هي مزيج من التقاليد، ولا توجد نسخ نقية على *الإطلاق.*يعمل إسحاق، من بين أمور أخرى، على نسخ من أعمال *أرشميدس "عن الكرة والمخروط"* وأرسطوبولوس *"السفرات"* وإقليدس "البيانات *والبصريات"* - والتي *شكّلت* معًا "المجموعة الوسطى أو *الفلك الصغير"، والتي* كانت *تدرس بين "عناصر* إقليدس" و "الألمايجست". كان أول *ترجمة عربية* للألمايجست *قد تم إنتاجها*.

على يد الحجاج في أوائل القرن *التاسع، كاملة مع* المصطلحات الفنية وتصحيح العديد من أخطاء النسخة الأصلية. تشكل نسختا الحجاج وإسحاق/ثابت من الألمايجست المجموعتين الرئيسيتين من المخطوطات التي نجت *اليوم، على الرغم* من أن العديد من هذه المخطوطات تدمج النسختين بطريقة أو بأخرى. من الواضح، إذن، أن النساخ الذين نسخوا الألمايجست

في القرون التالية كان لديهم أمثلة نصية متعددة أمامهم أثناء *عملهم، وعندما* كانت النصوص تنسخ يدويًا، كانت هناك إمكانيات لا حصر لها للعمل الناتج. كانت فكرة وجود طبعة مستقرة وموحدة غير متصورة حتى اختراع آلة الطباعة في القرن الخامس عشر. كان نظام بطليموس للكون رائعًا بطرق عديدة، ولم يتم استبداله لمدة تزيد عن ألفي عام، لكنه كان مليئًا

بالتناقضات والأخطاء. كانت العديد من أخطاء الملاحظات واضحة بشكل ملحوظ في هذا الوقت، بعد 700 عام.كانت هناك جهود من علماء الفلك في بغداد، بما في ذلك الخوارزمي والkindi، لتصحيح وتحسين البيانات *الموجودة في The* Almagest، من خلال إجراء ملاحظاتهم الخاصة، وهو ما تمكنوا منه بشكل أكثر فعالية في المرصد - أول مرصد في العالم الإسلامي - الذي بناه al-Ma'mun في منطقة Shammasiya بالمدينة. وقد أدى التقدم في معداتهم وأساليبهم إلى أن تكون بياناتهم أكثر دقة من بيانات بطليموس، مما سمح لهم بإجراء تحسينات كبيرة على نماذجه. قام al-Ma'mun ببناء

مرصد آخر خارج دمشق حتى يمكن مقارنة البيانات من الموقعين لتحقيق دقة أكبر. قام فرق من علماء الفلك الذين تم تمويلهم من قبل al-Ma'mon بتصميم وبناء أدوات معقدة مثل الأبراج الفلكية، وغيرها من المعدات المتخصصة بما في ذلك المقاييس الربعية والظلال التي يمكنها قياس ارتفاع الشمس عن طريق طول ظلها. واستخدموا[29] هذه الأدوات لتصحيح وتحسين The Almagest، حيث *أنتجوا* نسخًا محسنة من جداول بطليموس اليدوية أو *"الزيج" كما يُعرف باللغة العربية*. حوت هذه الأدلة الصغيرة العديد من جداول النجوم التي كانت مبعثرة في جميع أنحاء The Almagest، مما جعلها *سهلة الوصول* إليها وأكثر فائدة. وقد ثورت الزيجات في علم الفلك *وعلم التنجيم؛* حيث قام العلماء بتكييف البيانات الموجودة فيها مع مواقعهم الخاصة، ثم استخدموها لحساب مواقع النجوم والكواكب بدقة أكبر بكثير من قبل. وكانت هذه الكتب عملية للغاية، مما أدى إلى انتشارها على نطاق واسع في شمال أفريقيا وإسبانيا وصقلية وبقية أوروبا، وهي أدوات حيوية للتنبؤ بحركات النجوم والكواكب.

كان هذا المنظر البصير للعلوم العربية في العصور الوسطى يصور الروابط المعقدة والدقيقة بين علم الفلك وعلم التنجيم والفلسفة والرياضيات والجغرافيا. كان هؤلاء العلماء البغداديون، بمجموعة اهتماماتهم وخبراتهم

الواسعة، رجال عصر النهضة الذين سبقوا عصر النهضة بعدة قرون. كشفت رحلات المأمون في الصحراء عن الدقة والعناية التي اتبعها علماءه في عملهم. كانت طرق مراقبة الظواهر الطبيعية وقياسها، والتحقق من البيانات ومقارنتها بعناية، وتطوير الفرضيات واختبارها، مألوفة للعلماء الحديثين. تشكل هذه المبادئ، إلى جانب ابتكارات الرازي في ممارسة الطب، عصرًا جديدًا في الدراسة الأكاديمية. وتشكل، التي تم نقلها عبر القرون، حجر الأساس لما يعرف الآن باسم

"الطريقة العلمية". استمرت الدراسة في الازدهار في بغداد حتى القرن الحادي عشر، لكن قبضة العباسيين على السلطة كانت غالبًا غير مستقرة، ووقعت المدينة في فترات طويلة من العنف والاضطرابات. وفي النهاية، دمرها الجيش المغولي بقيادة حفيد جنكيز خان المخيف، هولاكو (1218-1265)، الذي جمع خليفة آخر العباسيين، المستعصم، في إحدى الحصائر المزخرفة الخاصة به وضغط عليه بالخيول حتى مات. لقد انتهى الأمر بالدولة العباسية كما بدأ - بنهاية عنيفة. ومع ذلك، حتى وسط الدمار، نجا بعض من أشرطة المعرفة. قام هولاكو، الذي كان يُعرف ظاهريًا "بالإدمان على[30] التنجيم وعلم الفلك"، بتفتيش مكتبات بغداد وسحب الكتب التي أثارت اهتمام علماءه إلى مرصده في مرج جهيد في شمال غرب إيران. تم تدمير البقية عندما أشعل جيشه النار في المدينة.إن علماء الفلك، وخاصة ناصر الدين الطوسي (1201-1274)، واصلوا عمل القندي والخوارزمي في مرصدي مراغه، حيث قاموا ببناء أدوات مكنتهم من إجراء ملاحظات أكثر دقة. وقد سمحت البيانات الناتجة بالتحدي وتعديل نماذج بطليموس عن طريق, من بين أمور أخرى، تقديم الاهتزاز لتحرك الكواكب.

لقد انتهى العصر الذهبي البغدادي، لكن شهرة علماءها انتشرت مثل أمواج على الماء. في ذروتها، ألهمت الخلافة العباسية ومحكماتها الحكام في جميع أنحاء بلاد فارس وآسيا الوسطى وشمال أفريقيا وإسبانيا وجزيرة العرب لملء مدنهم بالعلماء، وتعليم أطفالهم، ودفع ثمن الكتب وبناء المكتبات. كانت موضة رعاية التعلم مستنسخة في القاهرة والموصل وباسرة والدمام وكوفة وحلب وتطوان وبخارى وشيراز، حيث ازدهرت مكتبات كبيرة. ازدهرت أجيال جديدة من العلماء واحتلت مكانة بارزة، ومن بينهم ابن

سينا وابن الخوارزمي، الذين قدموا مساهمات فريدة في التعلم وجلبوا براعة فكرية للمدن مثل غزنة ومرف ومصر.

لكن أقرب نجومنا سطعت في الغرب، في أسبانيا. كانت عائلة الأمويين، التي كان العباسيون على وشك أن يفنيوها تماماً، تقوم ببناء صرح لامع في جنوب إسبانيا للتنافس مع بغداد هارون والعلاء المعتصم. كانت قرطبة على وشك أن تصبح المحور الجديد الذي تدور حوله عجلة العالم الأكاديمي، ونحن نتوقف هنا في رحلتنا.

*1 يناقش بيتر فرانكوبان في كتابه *طرق الحرير* أن الطلب على العبيد في هذه الفترة كان هائلاً، مع أعداد ضخمة من الناس يتم أسرهم ونقلهم وبيعهم في العبودية.

*2 كانت هناك، بالطبع، نشاط ثقافي وكتابي في محكمة شارلمان وبعض الأديرة في هذه الفترة، لكن لم يكن هناك أي دراسة علمية ذات أهمية.

*3 وفي هذه المرحلة، شملت الإمبراطورية الساسانية إيران والعراق وسوريا والقوقاز، وتمتد شمالاً إلى مساحة ضخمة من سهول آسيا الوسطى وشرقاً إلى الحدود الجبلية مع الصين.

*4 لا يوجد دليل على مكان وجود بيت الحكمة بالفعل، مما دفع بعض العلماء المعاصرين إلى اقتراح أن بيت الحكمة لم يكن موجوداً رمزياً فحسب، في عدة أماكن بدلاً من مكان واحد.

*5 المدارس هي مؤسسات تعليمية كانت مرتبطة غالباً بالمساجد.

*6 كانت الحيرة مستوطنة عربية مهمة في الإمبراطورية الفارسية في الفترة ما قبل الإسلام.كان يقع جنوب مدينة الكوفة، في وسط العراق الجنوبي - مركز الرازي الطبي

*7 يحتفل الإيرانيون بيوم الرازي كل عام في 27 أغسطس، وهناك مستشفيات ومعاهد تحمل اسمه في جميع أنحاء البلاد

*8 كان واحداً من تسعة كتب فقط في المكتبة الطبية المبكرة في جامعة باريس

.



أربعة

كانتا قرطبة، تحت سلاطين عائلة الأمويين، ملاذاً للإسلام وملجأً للعلماء... فقد اجتمع فيها من جميع أطراف العالم طلاب شغوفون بنشر الشعر، ودراسة العلوم، أو تلقي الدروس في اللاهوت أو القانون؛ حتى أصبحت مكان تجمع أصحاب المكانة العالية في كل أمر، وموطن العلماء، ومكان الراحة للطلاب. كانت

قلادة قرطبة متألقة بجواهر لا تقدر بثمن تم جمعها من المحيط اللغوي بواسطة خطبائها وشعرائها؛ وفسقتها هي ثياب العلم... —أحمد بن

محمد المقري، تاريخ دين محمد *في الأندلسفي الغرب، ازدادت*

حليَّة العالم جمالاً، وتألقت مدينة عظيمة، تهاوت بفعل قوتها العسكرية الناشئة حديثاً، وهي مدينة أسسها مستوطنون إسبانيون وعُرفت باسم قرطبة الشهير؛ مدينة غنية مشهورة بمرافقها السبع المليئة بالعلم، ومشهورة دائماً انتصاراتها المتتالية. —هوروسويثا من غاندورشين، شغف بيلاتيوس كانت شجرة نخيل

تقف في وسط روسافة،ولم *يولدوا في الشرق،*

> بعيداً عن أرض النخيل.قلت لها:
> أنتِ مثلي، بعيدة وغريبة،في تشتت طويل
> عن العائلة والأصدقاء.لقد نموت من التربة
> التي أنتِ غريبة فيها؛ وأنا أيضاً،
> بعيدٌ عن وطني.فلترويها غيوم الفجر، تتدفق
> من السماء في مناولة شاكرة.

أمير الرحمة الأول

كان هناك رجل مستلقي في ظل شجرة البطيخ، إنه كبير في السن، يقترب من نهاية حياة طويلة. وجهه مجعد ومجهد من مرور الوقت؛ عيناه حفرتان ومتعبتان، لكنهما ما زالتا قادرتين على اختراقك بنظراتهما السوداء. يغلي الماء في القناة التي تفصل الحديقة، تحط الطيور من أجل الشرب، وكل شيء على ما يرام في هذا العالم. يشكر الله أنه يستطيع الاستلقاء هنا، مستمتعًا بسعادة الشيخوخة. إنه يرتاح مرة أخرى على الوسائد الحريرية المريحة، يتأمل شجرة البطيخ التي تخفف عن عينيه وهج الشمس المشرق. تتجول أفكاره في حياته الطويلة، متجهة شرقاً، آلاف الأميال من الصحراء، إلى أرض ولادته، سوريا. يرى شجرة بطيخ أخرى، في حديقة أخرى، سلف هذه الشجرة. يغلق عينيه، عبد الرحمن بن موريس بن هشام بن عبد الملك بن (788-731) Marwan، أول أمير لإسبانيا، يسمع صرخات إخوته وأبناء عمومته وهم يلاحقون بعضهم البعض عبر الشرفات المظللة، يقفزون فوق قنوات المياه ويختبئون خلف النوافير. إنه يعود إلى قصر روسافة القديم، الذي بناه جده الخليفة الأموي ماروان الثاني، خارج دمشق—حلم أرض الجنة، حلم لطالما راوده في حياته، حلم ألهم الحديقة التي يستلقي فيها الآن، حلم مليء بالجمال والسلام والسعادة. يتذكر جمالها، الأيام التي قضاها وهو يستكشف أركانها المظللة، الهدوء والسعادة التي شعر بها. ثم تهتز جسده فجأة عندما يتذكر اللحظة التي تحولت فيها هذه الحياة المشمسة فجأة إلى الظلام.

—

في عام 750، كان رحمان شاباً في العشرين من عمره، أحد أحفاد الخليفة الأموي الحسن بن عبد الملك الكثرين، يعيش حياة مترفة ومحاطة بعائلته. قضى أيامه في الصيد وركوب الخيل مع أقاربه، يغازل فتيات العبيد، ويقلب أخواته. ولكن في ربيع ذلك العام، انقلبت حياته المترفة رأساً على عقب عندما استولى قبيلة العباس على السلطة ونزلت على دمشق، عازمة على قتل كل أفراد العائلة الأموية الذين تستطيع العثور عليهم. فر رحمان مع شقيقه الأصغر وخادمه بادرة. لقد هربوا، مع رايات الأسود السوداء للفرسان العباسيين ترفع في أعقابهم. كانت الأسابيع التالية عبارة عن محاولة يائسة للهروب من مطارديهم - الاختباء في الغابات، والتمتع بالملاذ في القرى، والهرولة حرفياً من أجل حياتهم. في النهاية، وصلوا إلى ضفاف

نهر الفرات، وعندما كان العباسيون يلاحقونهم عن كثب، ألقى رحمان وشقيقه أنفسهم في الماء وبدأوا في السباحة. توقف رحمان شقيقه، الذي كان مرهقاً، عن السباحة ورجع نحو جنود العدو الذين كانوا يصرخون من على الشاطئ قائلين إنه لا يوجد خطر، لن يؤذوهم. أجرى رحمان إليه، وهو يحثه على مواصلة السباحة إلى الجانب الآخر. وكان عليه أن يشاهد عن خوف وأسى بينما قام العباسيون بسحب شقيقه من الماء وقطع رؤوسه على الفور. عندما وصلوا إلى الجانب الآخر من النهر، ركض رحمان وبادرة حتى سقطا مرهقين. لقد نجوا الآن، على الأقل، لكنهم لن يعودوا أبدًا إلى سوريا.

كان رحمان يقضي السنوات الأربع التالية، إن لم يكن هاربًا دائمًا، فهي في حالة حركة دائمة. لقد سافر عبر صحاري شمال أفريقيا، من مصر إلى أراضي القبائل البدوية النازحة. كانت بعضها ودودة معه، لكن أذرع الخلافة العباسية القوية امتدت بعيدًا، وكان الحكام المحليون يسهلون إقناعهم بأن رحمان كان تهديدًا. لقد نجا من العديد من المواقف الخطيرة - مرة واحدة اختبأ تحت كومة من الملابس التابعة لزوجة زعيم محلي - وأخيرًا انتهى به الأمر في ما يعرف الآن بمغرب، موطن قبيلة أمه النازفة البربرية. هنا، يجب أن يكون رحمان قد سمح لنفسه بالتنفس أخيرًا - أول نفس له منذ مغادرته سوريا بسرعة. لقد تمكن من وضع آلاف الأميال بينه وبين العباسيين، وقد وجد مأوى بين أبناء قبيلته، لكنه لم يكن هذا كل ما في الأمر، فقد تمكن من البقاء على قيد الحياة. على الرغم من أنه ربما شعر بالحظ، إلا أنه كان بلا مال وملطقًا - وهو بعيد تمامًا عن أن يكون حاكمًا قويًا كما تصور أنه سيكون عندما كان ينمو. لقد كان تراثه كنسب مباشر للنبي يثير القلق لدى الحكام المحليين؛ لا أحد يريد حاكمًا محتملاً للخلافة يتحرك في الجوار، وفي كل مكان ذهب إليه، كان مركزًا للعياض والارتياب. لم يتمكن رحمان من الهروب من خلفيته، ولا يريد ذلك أيضًا. لقد ترك الله حياته من أجل سبب ما: المستقبل للأسرة الأموية يكمن في يديه. إذا كان سيحقق مصيره، فقد علم أنه بحاجة إلى فعل شيء واحد: غزو أراضي جديدة وبناء إمبراطورية جديدة. عندما فشل خطته الأولي في تأمين إذايقيا (تونس) ، تحول شمالًا ونظر عبر المضيق الضيق الذي يربط البحر الأبيض المتوسط بالمحيط الأطلسي، نحو إسبانيا، والتي تم استيعابها من قبل العرب والبربر قبل أربعين عامًا.

ما الذي عرفه رحمان عن الأرض التي تنتظره؟إن شبه الجزيرة الضخمة "الشبيهة بالرأس الماعز" والتي تعبرها الجبال المغطاة بالثلوج والكثيفة المعادن، والأنهار المتعرجة والمرتفعات البرية العالية، كانت عالمًا مختلفًا عن الصحاري في سوريا التي تركها وراءه. اشتهر الكتاب العرب في العصور الوسطى بأسلوبهم التعبيري الزهيد، ووصفهم للأندلس، والتي نعرفها اليوم باسم الأندلس، لا يخرج عن المألوف. أبهرت الجمال الطبيعي لهذه الدولة الإسلامية الجديدة كتاباتهم، فكانوا يصفون "تلك التلال اللطيفة والسهول الخصبة، والأطعمة الحلوة والصحية... والعدد الكبير من الحيوانات المفيدة... ووفرة المياه... الهواء النقي والنظيف...[1] وتتابع الفصول بطريقة بطيئة" كان ردة فعلهم منطقية؛ فبعد أن جاؤوا من الصحاري في شمال إفريقيا والشرق الأوسط، يجب أن يكون قد بدا لهم هذا البلد الأخضر المعتدل كجنة

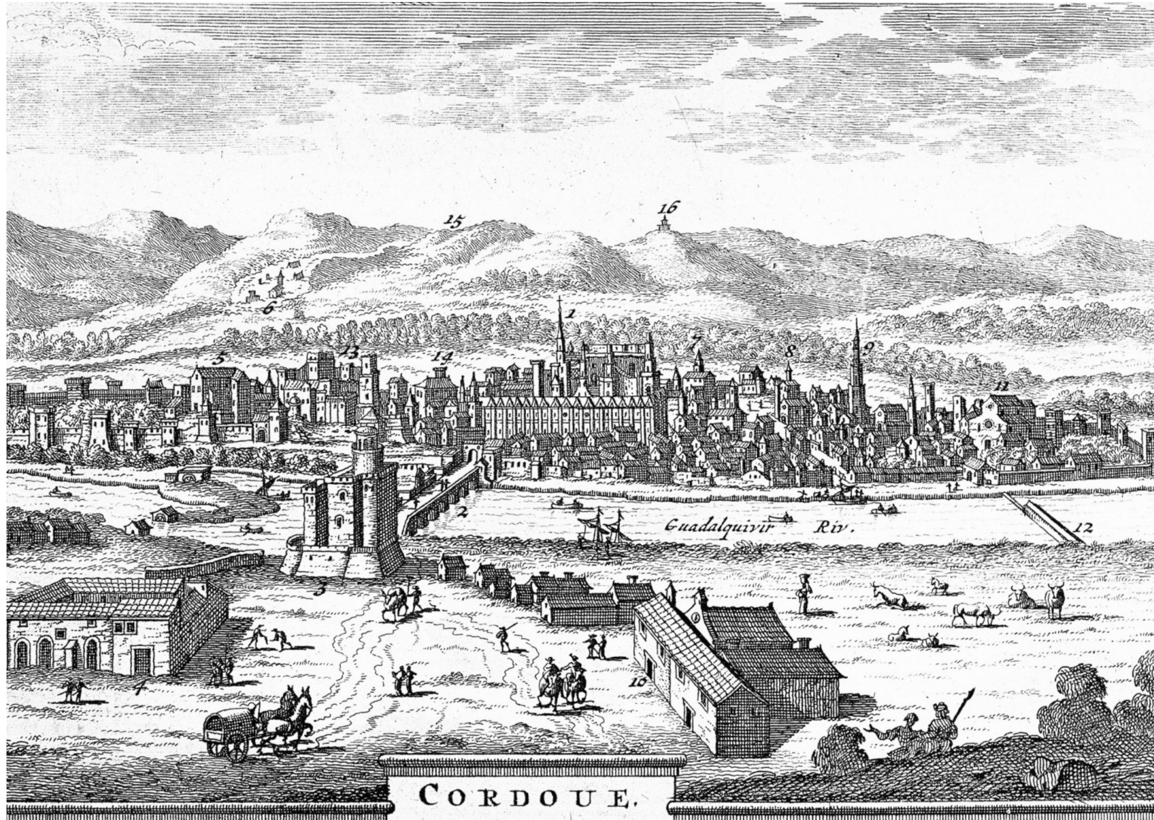
على الأرض. لم يكن الغزاة المسلمون أول من اكتشف عجائب شبه الجزيرة الأيبيرية - فقد أقام الإغريق والفنيقيون مدنًا للتجارة على طول ساحل البحر الأبيض المتوسط قبل قرون من وصول الرومان في عام 218 قبل الميلاد، والذين سيطروا على معظم الداخل. وبطريقتهم المميزة في الكفاءة، قسّم الرومان هسبانيا (كما أطلقوا عليها) إلى مقاطعات، وأسسوا عواصم في كوردوبا ومرسية وتاراغونا، وبدأوا عملية تحويل المناظر الطبيعية، واستغلال الموارد الطبيعية، وبناء مجتمع جديد تمامًا. مع احتياطيها الضخم من الذهب والفضة والمعادن الأخرى، أصبحت التعدين نشاطًا تجاريًا كبيرًا - حيث قدر بلينيوس الأكبر أن أيبيريا تنتج 20,000 رطل روماني من الذهب شهريًا، وهو ما يعادل 6578 كيلوجرام أو 6.5 طن. تم تحويل الزراعة، وتم تصدير الحبوب والعنب والزيتون إلى جميع أنحاء الإمبراطورية. بنى الرومان شبكة ضخمة من الطرق، كاملة مع المعالم الحجرية والمأوى والجسور، لا تزال تشكل أساس النظام النقل في إسبانيا حتى يومنا هذا.ازدهرت صناعة صيد الأسماك؛ حيث تم تحميض ملايين من التونة والقد والسمك المقطوع في البحر الأبيض المتوسط وبيعها، إلى جانب كميات هائلة من الغاروم- وهو صلصة السمك المتبلة التي تستخدم لتتبيل الطعام. حكم الرومان إسبانيا لسبعة قرون، واستقروا وتزاوجوا مع السكان الأصليين الأيبيريين.في هذه الأجواء من الهدوء النسبي، ازدهرت المدن وازدهرت الثقافة وأصبحت شبه الجزيرة مشهورة بخيولها وغلاتها ومواردها المعدنية.

بحلول نهاية القرن الرابع، بدأت الإمبراطورية في الانهيار على نفسها، وفي ربيع عام 409، عبر 200 ألف من أعضاء قبائل الفاندال والسويبيون والألان جبال البرانس إلى هسبانيا، مما أدى إلى انهيار السيطرة الرومانية على شبه الجزيرة. في فوضى القرن التالي، اكتسبت قبيلة جرمانية مختلفة، وهي الجيتوس، اليد العليا وذهبت إلى إدارة قرنين من التراجع العام. كمحاربين، يعتمد نجاح مجتمعهم على الحاجة إلى انتصارات دائمة، وبالتالي معارك، لإبقائهم سعداء بالغنائم والأراضي. حكم الجيتوس الإيبيريين كطبقة رفيعة بشكل متناسب، دون أن يدمجوا أو يخلقوا مجتمعًا جديدًا، كما فعل الرومان. كانت هناك صراعات مستمرة وموقف متزايد القمع تجاه رعاياهم - خاصة المجتمع اليهودي الكبير في إيبيريا - مما أدى إلى الركود في معظم جوانب الحياة. قلت التجارة بشكل كبير، وهبط عدد السكان في المناطق الحضرية، وتقلصت الثقافة إلى حد كبير لدرجة أن بعض المؤرخين أطلقوا عليهم لقب "الغاسقون المرئيون".

انتهى هذا العصر المظلم في تاريخ إيبيريا فجأة في عام 711، عندما اجتمعت قبائل العرب من جميع أنحاء الشرق الأوسط مع البربر من المغرب عبر مياه البحر التي يبلغ طولها ثلاثة عشر كيلومترًا على الساحل الجنوبي لإسبانيا. لقد واجهوا مقاومة غير فعالة من الحكام الجيتونيين بتكتيكات عسكرية حاسمة وشروط استسلام سخية، بحيث، في غضون ثلاث سنوات، سيطروا على المدن الكبرى وشبه الجزيرة الجنوبية بأكملها. ساعدهم السكان المحليون، الذين سئموا من حكم الجيتوس المنهك وفقدوا بسبب سنوات من المجاعة [* 1]، لذا رحبوا بهم كمعريرين. تم إبرام تسويات مع الحكام المحليين، وتم توزيع الأراضي والثروات بين الغازيين العرب والبربر. بدأ الفصل التالي في تاريخ إيبيريا.كانت العقود التالية فوضوية، حيث وصلت موجات من المستوطنين الجدد من أفريقيا والشرق الأوسط.في هذه المقللة من الأعراق والأديان والقبائل، ناضلت مختلف الفصائل لكسب الهيمنة.تعاقب حكام معينون من قبل أمير تونس - الذي كان أيضًا محكمًا للحكومة الإسلامية في دمشق (حتى حوالي 747، ولا يزال يحملها الأمويون) - وحاولوا دون جدوى توحيد وتثبيت المنطقة.الطريقة الوحيدة لتقديم هذا المزيج المتقلب من البشر تحت السيطرة هي حكم قوي مباشر.أندلس بحاجة ماسة إلى

حاكم قوي وراهم بحاجة إلى مكان لإعادة بناء الدين الأموي.لم يكن لدى أذهانهم أي شك في أن كل ذلك كان جزءًا من خطة الله.

رضوان هبط على أرض الأندلس في عام 755، في ألمونيكار، شرق مالقة، وبدأ على الفور في جمع الدعم. وبمجرد انتشار الأخبار عن نجاته المعجزة وهفوته من العباسيين، تهافت الناس لتقديم ولائهم له، حيث كان الكثير منهم من السوريين ذوي الصلات الأموية، الذين هاجروا إلى الأندلس في الثمانينيات من القرن السابع. وسقطت إشبيلية بسرعة وبشكل سلمي، وعندما وصل رحمان، البالغ من العمر خمسة وعشرين عامًا فقط، في ربيع عام 756، وجد نفسه على طريق كوردوبا. وعندما وصل، كان نهر غوادالكيفير في فيضان، حيث كانت المياه والطمي المتعكرين يتدفقون تحت الجسر الروماني القديم المؤدي إلى المدينة. وكان أميرها الحالي، الفخري، ينتظر وصوله. وفي المعركة التي تلت ذلك، هزم رحمان الفخري وركب منتصرا فوق النهر إلى المدينة. وبعد سنوات على الطريق، وجد أخيرا وطنا جديدا. وانتقل إلى قصر البيزنطيين المزود بالتحصينات، وأعلن نفسه أمير رحمان الأول وبدأ في توحيد سيطرته على الأندلس. كما بدأ أيضا برنامجا ضخما للبناء في قرطبة، ملهمًا من بقايا الحضارة الرومانية العظيمة المحيطة به - المعابد المحطمة، والحمامات المهجورة، والمباني المدنية المتدهورة، والتماثيل، والفسيفساء، وعظام نظام الري المتقدم.



11.نَظَرٌ عَلَى كُورْدُوَابَة في أوائل

القرن الثامن عشر.كان مصدر إلهام آخر كبير لرحمان في بناء مدينته الجديدة هو الوطن الذي اضطر لمغادرته.كما يظهر في القصيدة الافتتاحية لهذا الفصل، فقد نسي أبدًا سوريا؛ كانت النور الذي يوجه إنشاء عالم جديد في الأندلس.في عام 784، قام بتفويض بناء مسجد -المسجد- على موقع كنيسة فيسونزيثية سان بينسينتي القديمة، والتي كان المسيحيون والمسلمون يتشاركونها كبيت للعبادة حتى ذلك الحين.كان الموقع، الواقع داخل المدينة، بالقرب من الجسر العظيم وحق القصر الذي أعيد بناؤه وسُمي مرة أخرى (بالعربية: "القلعة")، مقدساً لأكثر من ألف عام - منذ أن بنى الرومان معبداً هناك.تم بناء مسجد رحمان على طراز المسجد الذي اعتاد الصلاة فيه عندما كان طفلاً في دمشق، ولكنه، مع إضافته من قبل أحفاده، طور شكله المعماري المميز: وهو مزيج من الأساليب الرومانية والسورية والفيسونيثية والإيبيرية.يتكون المسجد من حوالي 800 عمود (كثير

منهم تم أخذهم من آثار رومانية) يدعم طابقين من أقواس ملونة بالأحمر والأبيض، مما يخلق أنماطًا hipnotic ومشاهد متناظرة.إن مسجد La Mezquita مذهل، وهو أكثر الأمثلة روعة على العمارة الإسلامية في الغرب.ولكن، في عام 1236، عندما سقطت كوردوبا بيد المسيحيين من الشمال، لم يفوتوا الوقت في تحويله إلى كنيسة، حيث قاموا بتثبيت مذبح وكرسوا المبنى.بعد بضع قرون، قرر أسقف كوردوفا، ألفونسو مانريكي، أنه حتى مع وجود المذبح الجديد، لا يزال يبدو شبهاً بالمسجد بشكل مقلق، لذلك حصل على إذن لبناء كاتدرائية في وسطه.إن السير داخل المسجد اليوم، يلاحظ المرء أن المكان يحمل طابعًا إسلاميًا بشكل قاطع، حيث تتفرق صفوف الأعمدة في انسجام مذهل أثناء الحركة عبرها، ولكن عندما تصل إلى الوسط، يرتفع السقف فجأة بشكل درامي نحو قبو مدبب وقبو معقد، ويجد المرء نفسه في كاتدرائية غوثية، كاملة مع ذيل الغناء المذهبي وصرصرة. إنها بلا شك واحدة من أكثر المباني غرابة في العالم، مسجد مع كاتدرائية متخفية فوقه، حجر عملاق يتجسد فيه الصراع بين الديانتين،

في حين كان المحيط بالمدينة يشهد أيضًا تحولًا. تحت نظام الإيجار الزراعي الإسلامي، كان الفلاحون يدفعون نسبة من الغلة لأصحاب الأراضي بدلاً من ضريبة ثابتة كما هو الحال في النظام الفئوي المرسيغثي البشكي، مما يعني أن المحاصيل الوفيرة كانت في مصلحة الجميع، وبالتالي تم تشجيع الناس على الاستثمار في البنية التحتية الزراعية؛ حيث وفر الملاك المعدات وعمل الفلاحون،. جلب المستوطنون العرب خبرة تكنولوجية في الري تم تجميعها على مدى قرون من الزراعة في بعض أكثر الأماكن جفافًا على وجه الأرض—ليس من المستغرب أن كل كلمة تقريبًا في اللغة الإسبانية الحديثة مرتبطة بالري تأتي من العربية. في جميع أنحاء الأندلس، قام الناس ببناء عجلات النهر (*noria*) لملء قنوات الري، ودرسوا وتحسنو التربة، وأنشأوا حقولًا منحوتة على المنحدرات وتم تحويل تيارات الجبل إلى خزانات تخزين. لقد أعادوا شبكة القنوات الرومانية وقاموا بتوسيعها، مما زاد من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة وتحسين الغلات. بالنسبة لكل حبة قمح تُزرع، يمكن توقّع ست حبوب عند الحصاد—في فرنسا، كان معدل واحد إلى ثلاثة. أشعت الاستقرار السياسي النسبي تشجيع الفلاحين على زراعة المحاصيل القيمة طويلة الأجل، مثل الزيتون (الذي قد يستغرق حتى

أربعين عامًا للنضوج) والأعمدة لإنتاج زيت وزبيب. كان الميزة النهائية لازدهار الزراعة هي تقديم مجموعة متنوعة من النباتات الجديدة، العديد منها تم جلبها من الهند وتم توزيعها عبر الإمبراطورية الإسلامية أثناء توسعها.ازدهرت محاصيل الرياح الموسمية مثل القطن وسكر البان وقصب السكر والموز والأرز والبرتقال والخيار في الأندلس، طالما تم ريها بشكل صحيح. كما حولت الفواكه الغريبة مثل التمر والخوخ والبطيخ والخضروات مثل الباذنجان والفاصوليا والشمام والزعفران والفراولة المطبخ والموائد في الأندلس إلى متعة، مما عزز مجموعة المنتجات الواسعة المتوفرة بالفعل. دعمت هذه الوفرة الغذائية سكان قرطبة المتزايدين وملأت خزائن الإمارة بالمال - حوالي 100,000 دينار سنويًا بحلول نهاية حكم الرحمن الأول - ليس سيئًا بالنسبة لرجل وصل من الجانب الآخر من البحر الأبيض المتوسط قبل عقود قليلة فقط.



[12]كانت عجلة المياه العربية المعاد بناؤها بالقرب من جسر الروماني القديم على نهر

غوادليكير في قرطبة. جعل حب رحمان العمياق للنباتات منه زعيماً لثورة خضراء. لقد أنشأ قصراً للحدائق، يقع شمال قرطبة مباشرةً، وأطلق عليه اسم "الرصافة"، نسبة إلى ملاذ جده خارج دمشق. أرسل عملاءه عبر شمال إفريقيا والشرق الأوسط، وحتى سوريا، للبحث عن واستيراد النباتات والبذور-"من كل أنواع النباتات والنخيل الغريبة من كل بلد"[2] حتى يتمكن من محيط نفسه بمزارع الفاكهة والنباتات التي نشأ فيها، وبناء مجموعة نباتية مذهلة. تقول إحدى القصص أنه أرسل رسولاً إلى أخته، التي بقيت في سوريا ونجت من مذبحة العباسيين، لمحاولة إقناعها بالانتقال والعيش في الأندلس معه. رفضت أن تغادر، لكنها أرسلت له سلة من المشمش السوري بدلاً من ذلك - تذكيراً بسنوات طفولتهم السعيدة. تعفن الفاكهة أثناء الرحلة الطويلة والحارة، لكن أحد مقربين من رحمان زرع البذور على أي حال، وأحفادهم ينتشرون الآن في جميع أنحاء إسبانيا[*3] كانت "الرصافة" سلفاً للجيل التالي من الحدائق النباتية الأندلسية، حيث درس الخبراء النباتات، ووضعوا الأدوية، ووجدوا طرقاً لتأقلم الأنواع الغريبة، والتي تم استخدامها لاحقاً في علاج الأمراض. ازدهرت علوم البستنة ولعبت دوراً حيوياً في تطوير الطب الأندلسي. Later، تحت الحكم المسيحي، استمر التقليد مع حدائق الطبيعة الرهبانية، حيث تم زراعة النباتات واستخدامها لإعداد الأدوية والعلاجات.لكن كل ذلك بدأ في رُسْفَة الحبيبة لِرَحمان، حيثُ "هذِهِ الإنتاجات المُنْتَشِرة مِن أَقْطاعٍ مُخْتَلِفَةٍ وَمُخْتَلِفَةِ المناخَاتِ لَم يَفُتْ أَحَدَهُم أَن يَأْخُذَ جَذْرًا، وَيَزْدَادَ وَرْقًا[3] وَثَمَرًا فِي حَدائِقِ الْمَلِكِيَّةِ، مِنْهَا بَعْدَ ذَلِكَ

تَنْتَشِرُ فِي كُلِّ الوَطَنِ"، حيثُ حوَّلَتْ الطبَ وَالْحَيَوَانِيَّةَ في ذلك الإقليم.وبحلول وقت وفاة رحمان الأول في عام 788، كانت قرطبة مدينة مزدهرة مركزًا للتجارة والحضارة.لقد وضع الأسس للمسجد العظيم الذي يهيمن على أفق المدينة منذ ذلك الحين، كما وفر إطارًا سياسيًا قويًا لِخُلَفائِه لِيَبْنُوا عَلَيْهِ.تسارعت عملية تحرير الأندلس من النفوذ السياسي العباسي بعد عام 763، عندما هزم رحمان جيشًا أُرسِل مِن بَغْدَادَ، ثم قام بوضع رؤوس قادتهِ، ملفوفة في الملح، وأرسلها إلى الخليفة المنصور.عندما تلقى المُنْصَر هذه الرفات القبيحة، يُقال[4] إنه صاح: "بِسْمِ الله، حَمْدًا لِلَّهِ عَلَى مَا وَضَعَ بَيْنَنَا

وَبَيْنَهُمْ بَحْرًا"، وبعد ذلك ترك العباسيون الأندلس وشأنها.كان رحمان الأول عدوهم اللدود: قوي، حاسم، ومروع، لكن كان أيضًا عمليًا، ذكيًا، وغريبًا بشكل مدهش.واصل سياسة التسامح التي مارستها المسلمين في أنحاء الامبراطورية.كانت الغالبية العظمى من السكان الأيبيريين مسيحيين، ولكن كان هناك أيضًا مجتمع يهودي مهم عانى كثيرًا تحت حكم القُسْتوقَة.مُنِحَ اليهود حرية دينية، وكانوا يخضعون فقط *لبعض* القواعد، بما في ذلك الزكاة - الضريبة المفروضة على المواطنين غير المسلمين.هذا التسامح والتعاون سيكونان حجر الأساس للمجتمع الأندلسي في القرون التالية، وسيكون لهما تأثير عميق على إنجازاته الأكاديمية.كان هذا الموقف الإلقاء أيضًا ممتدًا إلى السكان الكثرين من العبيد الذين ساهموا بشكل كبير في ازدهار نجح الأندلس.كثيرون كانوا من السلافيين، الذين أسرهم المحاربون الفرنجيون خلال الحروب على حدودهم الشرقية وتم أخذهم إلى إسبانيا لبيعهم في العبودية. نمت التربية في تقاليد أرضهم الجديدة - وتحول عدد هائل منهم إلى الإسلام وكوفئوا بالحرية.

تطورت قرطبة إلى مركز رئيسي للقوة مقارنة بمنافسها الرئيسي، بغداد العباسية. بحلول الوقت الذي أصبح فيه رحمان الثاني (حفيد رحمان الأول) أميراً، كانت أوقات الذهب الأكدي في بغداد قد بدأت بالفعل. كانت العلاقة بين المدينتين معقدة؛ وكانت المرارة والمنافسة بين الديانات الأسطورية بين العائلتين أسطورية، وكانت رغبة الأمويين في أن يصبحوا مستقلين عن قوة العباسيين ستؤدي إلى إعلانهم خلافة منافسة في أوائل القرن التاسع. بينما كانت السياسة تنفصل تدريجياً بينهما، فإن الثقافة والإدارة والتجارة كانت متشابكة بشكل وثيق. مع نمو شبكات التجارة عبر الإمبراطورية الإسلامية، أصبحت حركة السلع المتدفقة بين قرطبة وبغداد (وجميع الأماكن بينهما) فيضانًا. في القرن التاسع، كانت بغداد مركز الثقافة في دار الإسلام، لذا نظرت قرطبة، التي كانت تقف على حافة العالم العربي - إن لم يكن العالم المعروف - إلى هناك من أجل الإلهام في كل شيء. كما استمد هيكل الدولة الأموية الكثير من عراقة الدولة العباسية: فخدمات البريد، والرسوم المفروضة على الواردات والصادرات، والعملة الورقية كانت جميعها أفكار مستعارة. تخلق المعاملات الثقافية بين الدولتين شخصية زرياب الأسطورية، المغني الفارسي الذي غادر بلاط العباسيين في بغداد ووصل

إلى قرطبة في 822، حيث أمضى بقية حياته وهو يعلم الأندلسيين كيف يعيشوا حياة أنيقة.كان تقديرهم للثقافة الشرقية واضحًا منذ لحظة وصول زريب؛ فقد خرج رحمان الثالث نفسه لاستقباله وترحيبه، وقام بضمه إلى بلاطه الخاص وأهداه العديد من الهدايا القيمة. وبفضل صوته الاستثنائي، جلب زريب إلى إشبيلية[5] كل روعة وتعقيد محكمة العباسيين - ويُنسب إليه أنه جلب إلى الأندلس، بطريقة ما، في القرن التاسع، من خلال تقديم مجموعة واسعة من الابتكارات العصرية، بما في ذلك معجون الأسنان ووجبات الطعام والأطباق والأسبراي والفضيات والمفارشات والشعر والملابس وأدوات موسيقية جديدة وأنماط. وأصبح زريب صديقًا مقربًا للامير، الذي سحره هذا الرجل الساحر والمعقد. كما كان زريب عالمًا، وشجع على دراسة علم الفلك والرسم البياني في بلاط إشبيلية. وأصبح رمزًا ثقافيًا، الرجل الذي أظهر للأندلسيين ما يمكنهم تعلمه من الشرق ومنحهم الثقة لتطوير أفكارهم الخاصة. ومع تطور الثقافة الأندلسية على مدار القرن

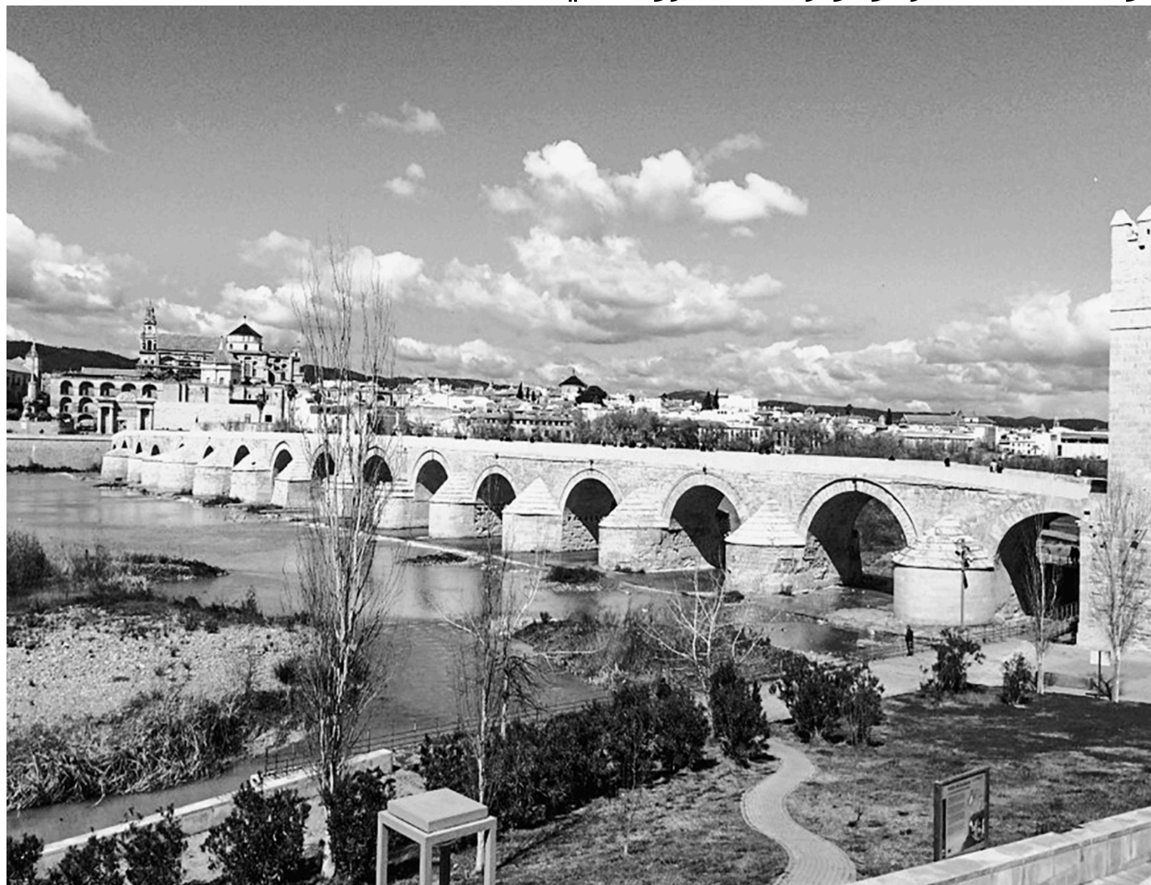
التاسع، بدأت فكرة البحث عن المعرفة من خلال السفر تأخذ جذورها، مدفوعة بالعبقرية الفكرية للشرق. وبدأ الشباب في المغامرة في المجهول "لاكتشاف أنفسهم"، وتعلمًا من أفضل المفكرين في ذلك الوقت وتعرضهم حتمًا للنكبات والرعب المرتبط بالسفر في العصور الوسطى المبكرة.*4 كانت الرحلة، كما يُطلق عليها هؤلاء المسافرون، بحثًا بشكل *أساسي* عن الإضاءة الدينية، ولكنها في الواقع غالبًا ما تنطوي على اكتساب المعرفة العلمية العلمانية أيضًا - وفي هذا الوقت، لم يكن هناك تمييز حقيقي بين الاثنين. ويعزى ذلك جزئيًا إلى نظام التعليم الإسلامي، حيث كان المعلمون يُبجَّلون وكانت تُسعى إلى تعليمهم أي شخص يرغب في التعلم وفتح عقله.فتحت التجارة الإمبراطورية الإسلامية، وبنى الحكام الطرق التي تربط الأماكن، وخلقوا البنية التحتية التي يمكن من خلالها نقل الأشخاص والسلع نسبياً بسهولة.سافر العلماء مع قوافل التجار وقضوا أمسيات الصحراء الطويلة معاً حول نار دار الحسان.كان التجار، بطبيعتهم متمدنّون ومنفتحون، فاستخدموا أنشطتهم التجارية لاقتناء الكتب وإحضارها إلى الأندلس لنسخها وبيعها.وبحلول هذا الوقت، كان هناك أيضاً تجار متخصصون في الكتب والورق، مسؤولون عن إنتاج وتداول وحركة النصوص بين أسواق الكتب الكبرى في القاهرة وفاس وبغداد وتمبكتو وألمرية.كانت هذه القنوات الرئيسية التي

تتدفق من خلالها أنهار المعرفة عبر الإمبراطورية الإسلامية.انضم التجار والعلماء إلى الحجاج في القوافل.كان أحد الركائز الأساسية في الإسلام هو الحاجة إلى أداء الحج، فريضة الحج إلى مكة، مرة واحدة على الأقل في حياتهم، مما جعل السفر جزءاً أساسياً من الحياة الإسلامية.

هناك مئات من العلماء والحجاج الذين قاموا برحلة طويلة وشاقة إلى الشرق، إلى العربية والعراق، حيث أحضروا أفكاراً وكتباً جديدة عند عودتهم إلى الأندلس. في ثمانينيات القرن الثامن والعشرين، تم تقديم علم المذهب المعتزلي إلى قرطبة بواسطة علماء قابلوا هذا المذهب في العراق. ومع نشر هذه التعاليم، فتح المفكرون الأندلسيون أنفسهم أمام فكرة استخدام المنطق اليوناني كإطار للتحقيق في الأسئلة الفلسفية، ضمن سياق إسلامي. كانت هذه بداية تقليد أنتج العديد من العلماء على مدار القرن التالي، بما في ذلك أول فيلسوف أندلسي، محمد بن مسرة الجدلي (883-931). كان والد الجدلي قد سافر إلى الشرق في منتصف ثمانينيات القرن الثامن، وتعلم أفكار المعتزلة في البصرة، وأحضر معه كتباً عن هذا المذهب. في ذلك الوقت، كانت الأندلس تسيطر عليها المحافظون الدينيون، لذلك كان على هؤلاء العلماء المعتزليين أن يكونوا حذرين من جذب انتباه السلطات - فقد تعرض البعض منهم للاضطهاد وحرقت كتبهم. وعلى الرغم من كونها تحت الأرض في البداية، ساعدت المعتزلة على جلب التعلم الكلاسيكي إلى الأندلس، حيث ازدهرت خلال القرن التالي، تحت حكم رحمان الثاني والحاكمين الأكرمين — تماماً كما حدث في بغداد تحت حكم المأمون.

رحمان الثاني، الذي حكم من 822 إلى 852، فتح طرق تجارية في البحر الأبيض المتوسط من خلال تحالفه مع البيزنطيين في القسطنطينية. وقد زادت هذه الفرص من فرص التجارة في المنتجات الأندلسية والمعادن والمنسوجات، مما خلق ثروة هائلة وربط شبه الجزيرة بالعالم الخارجي. كما كان رحمان متبرعًا سخيًا بالعلم وكان يسعى دائمًا إلى تحفيز النشاط الفكري في قرطبة.بحلول منتصف القرن التاسع، ازدهرت الثقافة العربية - كما يتضح من شكاوى العالم المسيحي بول ألفاروس، الذي ندم على وقوع الشباب المسيحيين في حب اللغة العربية والشعر العربي: "كل المواهب من الشباب المسيحيين يقرؤون ويدرسون بحماس الكتب العربية؛ يجمعون مكتبات ضخمة بتكلفة كبيرة..."[6] بالطبع، كانت تلك اللغة هي اللاتينية، التي

كانت تذوي بسبب نقص الأفكار والانهيار الديني، بينما ازدهرت اللغة العربية - لغة غريبة وشعرية، لغة العلم. ليس من المستغرب أن انجذب الشباب المسيحيون لتعلمها والمشاركة في الثقافة الجديدة المثيرة التي حولت مدينتهم. وأصبح هؤلاء يُعرفون باسم المزارب - المسيحيين العرب - ونضجوا ليصبحوا مجتمعًا كبيرًا ومؤثرًا، ينتشرون في أندلسية.



13. صورة جسر روماني فوق نهر الغدير مع كوردوبا على ضفته اليسرى. يمكن رؤية قبة المسجد بوضوح على قمة المسجد، بينما يمكن رؤية حافة برج كالاهورا على يمين الصورة عند الطرف الأقصى من الجسر.

في حين شعر المسيحيون المحافظون مثل ألفاروس، الذين يعتبرون الآن مواطنين من الدرجة الثانية، بالتهميش والشعور بالتهديد في مجتمع قرطبة متعدد الثقافات والذي يهيمن عليه المسلمون، فإن العكس هو الصحيح بالنسبة للمجتمع اليهودي اليهودي الكبير في المدينة. بعد أن عانوا من الاضطهاد من قبل الغوثيين، ازدهروا تحت النظام الجديد، الذي كان أكثر تسامحًا، والذي سمح لهم ببناء المعابد والتعايش سلامياً في الحي اليهودي

في المدينة، شمال القصر. على عكس المسيحيين الذين فقدوا موقعهم المهيمن أمام المستوطنين العرب والإسلام، كان اليهود معتادين على الحفاظ على لغتهم ومعتقداتهم ومجتمعهم إلى جانب اللغة والبلد الذي يعيشون فيه. كما اعتنق الرجال اليهود اللغة والثقافة العربية، وسمح النظام التسامح في أموي بنجاحهم في العديد من مجالات الحياة العامة وارتفاعهم إلى أعلى المراتب التي حققوها بمواهبهم. لعب العلماء اليهود دورًا أساسيًا في نقل العلوم في القرون اللاحقة، بينما ظل مجتمعهم عمودًا في الحياة المدنية في قرطبة. كانوا منتجين بشكل خاص في الطب، حيث شكلوا 50% من الأطباء في إسبانيا، بينما لم يمثلوا سوى 10% من السكان بشكل عام.

في هذا الوقت تقريبًا، بدأت الأفكار العلمية تصل من الشرق بأعداد كبيرة. كما رأينا سابقًا، بحلول بداية القرن التاسع، كان العصر الذهبي للترجمة جاريًا في بغداد وكان تجارة الكتب الإسلامية مزدهرة. أنشأ محمد الأول، الذي خلف رغمان الثاني وحكم من 852 إلى 886، مكتبة ملكية كانت أكبر مجموعة في ذلك الوقت، وأنفق النخبة الأندلسية آلاف الدينارات لمحاكاة مثالته. كانت أسواق الكتب مزدحمة بالرجال الأثرياء الذين يبحثون عن أفضل المجلدات لملء رفوف مكتباتهم. ومع ذلك، لم يكن هذا خبرًا جيدًا للعلماء - فقد اشتكى أحدهم من أنه عندما ظهر كتاب كان يبحث عنه منذ أشهر في مزاد، وجد نفسه في وسط حرب عطاء.سعر الكتاب ارتفع إلى حد كبير لدرجة أنه اضطر للتخلي عنه وفقد الكتاب؛ تحول خيبة أمله إلى غضب عندما اعترف الرجل الذي تفوق عليه في المزايدة بأنه لا يعرف شيئًا عن محتوياته، كان دافعه ببساطة هو "الرغبة في إكمال مكتبة أشكلها، والتي ستمنحني سمعة طيبة بين رؤساء المدينة".[7] لقد وصل الصراع القديم بين الأثرياء المتحابين والطلاب الفقراء إلى الأندلس. لا توجد معلومات محددة في المصادر حول كيفية وصول الكتب الفردية إلى هناك، ولكن يُذكر شاعر وقاضٍ يدعى عباس ابن نسيه، والذي عاش في مصر والعراق لعدة سنوات، كمثال واحد فقط، حيث جلبه كتاب من الشرق إلى رحمان الثاني في قرطبة. هو مجرد مثال واحد، لكن يجب أن يكون هناك الكثير من أمثاله - رجال إما قدموا النصوص كهدايا عند وصولهم إلى الأندلس، أو باعوها للطلاب والباحثين. رجل آخر يعرف بالتأكيد أنه جلّب الكتب من العراق هو عباس ابن فرناس، والذي يُعد أيضًا أول شخصية عظيمة في بانثيون الأندلس للتعلم. ولد في روندا عام

810، هذا "ليوناردو دا فينشي في إسبانيا الإسلامية"[8] كان لديه مجموعة واسعة من الاهتمامات الأكاديمية، وعمل كأخصائي في علم التنجيم بلقب المحكمة لدى رحمان الثاني. من الصعب تحديد الحقائق الفعلية لحياته، ولكن يُقال إنه سافر إلى بغداد لدراسة علم الفلك قبل أن يعود إلى الأندلس، حيث علم الرياضيات والموسيقى، وكتب الشعر، واخترع طريقة براعة في قطع حجر الرخام[5*]،صمم وبنى ساعة مائية، وأرصفة فلكية (تستخدم في علم الفلك) وقبة كوكبية. ولكنه معروف أكثر بمحاولته الطيران عن طريق تغطية نفسه بالريش والقفز من برج (أو منحدر حسب القصة)، مع التمسك بأجنحة مصممة خصيصًا.عن عجيبة ما نجت، على الرغم من كونه في الستينيات، وخلص إلى أنه لم يدرك مدى أهمية ذيول الطيور في عملية الهبوط.

على الرغم من تجاربه الجريئة، عاش ابن فرنس حتى سن الشيخوخة.لقد ساعد في إطلاق تقليد للمؤهلات الذي سيصل إلى ذروته في القرن التالي عندما كان عبد الرحمن الثالث على العرش.ولد عبد الرحمن الثالث عام 891.كان حفيد الإمام السابع، عبدالله، الذي مر بتجاهل جميع أبنائه الأربعة عند تسمية حفيده الصغير خليفته.كانت أم ابن فرناس مسيحية رقيق، وكانت جدته أميرة مسيحية، ابنة ملك بامبلونا، لذلك كان لدى الإمام الجديد خلفية عرقية ودينية مختلطة، ولديه عيون زرقاء وشعر أشقر، والذي قام على ما يبدو بتعتيمه ليجعل نفسه يبدو أكثر عربية.مات عبدالله تاركاً الأندلس في حالة من الفوضى، ممزقة بالخلافات والانتفاضات الداخلية، تهدد من الشمال من قبل ملك آستورياس المسيحي ومن الجنوب من قبل الفاطميين من شمال أفريقيا.كان المعلقون السياسيون المعاصرون على الأرجح غير متفائلين عندما تولى الرحمن البالغ من العمر 21 عاماً العرش؛ لم يكونوا ليعرفوا أنه سيصبح أكثر القادة أهمية وناجحين في تاريخ إسبانيا الإسلامية.كان Rahman متعلماً ومتفوقاً، يتحدث عدة لغات بطلاقة وكان ناشطاً في رعاية التعلم.لقد أسس جامعة في المسجد وشجع العلماء على العمل على النصوص العلمية التي تم جلبها من الشرق.كان عمل al-Khwarizmi في الهنديات الحسابية وجداول الفلكية (*Zij*)، والتي ربما تم جلبها إلى الأندلس بواسطة عباس بن فرناس في منتصف القرن التاسع، مؤثرين جداً، مما أبلغ علم الفلك الأندلسي.تحت رعاية الرحمن الثالث، قام

المجريطي - والذي يشير اسمه إلى أنه ولد في *مدريد* - بتكييف جدول الزيج ليتماشى مع خط الطول لقرطبة حتى يمكن استخدامه للتنبؤ بحركات النجوم، وتحديد اتجاه مكة، ومعرفة وقت الصلاة الصحيح.كانت علم الفلك أداة حيوية للحكم، وكان الرحمن يفهم أهمية ملء محكته بعلماء مكرسين لدراسة النجوم والعمل على التنبؤ بحركاتها، و-بالتالي- التنبؤ بالمستقبل.كان المجريطي عضواً بارزاً في دائرة

العلماء في محكمة الرحمن.لقد قاموا بمراقبة منتظمة، يعملون معاً لتحسين دقة جداولهم وعلم الفلك النظري.كان المجريطي معلماً متميزاً وموجهاً للجيل القادم من العلماء، ونمت مدرسة حوله.وبالتالي، كان شخصية مؤثرة للغاية في تطوير علم الفلك والرياضيات في الأندلس، وعندما انتقل الطلاب إلى مدن أخرى، أخذوا أفكاره معهم.كان المجريطي "مولعاً بدراسة وفهم كتاب بطليموس المعروف باسم Almagest"، ويقال أيضاً إنه قام بترجمة كتاب بطليموس Planisphaerium ("خريطة[9] النجوم")، والتي لم تنجو إلا في الترجمة اللاتينية *التي تم* إنشاؤها في *طليطلة في* القرن الثاني عشر.علم المجريطي طلابه كيفية استخدام الأدوات الفلكية بشكل صحيح، وكيفية صنع أدواتهم الخاصة.تلميذه، الصقر، واصل عمل المجريطي على الأدوات الفلكية، والمعاهدة التي كتبها الصقر لاحقاً كانت مهمة للغاية لدرجة أنها كانت لا تزال تستخدم من قبل الفلكيين في القرن الخامس عشر.al-Majriti، وal-Saffar وتلميذه الآخر المسمى al-Samh قاموا جميعًا بإنشاء إصدارات *جديدة من* zij لالخوارزمي، مُكيّفة مع الموقع الجغرافي لقرطبة. كما كتب al-Samh كتابًا يشرح الهندسة في *عناصر إقليدس،* ومخطوطتين أخريين عن الأسطرلاب.

ونتيجة لذلك، أنتجت ألأندلس تقليدًا غنيًا للدراسة الفلكية، راسخًا في الملاحظات الرصينة التي تم أخذها على مدى فترات طويلة من الزمن. قام علماء الفلك الأندلسيون بتكييف النظريات الشرقية الحديثة مع احتياجاتهم وموقعهم، وعادوا إلى بطليموس لدراستها وتحديها وتصحيح عمله، واستفادوا من الأفكار الهندية ومن عناصر *إقليدس* لإنتاج مساهماتهم الخاصة في العملية التدريجية للتقييم والتحسين التي تدفع البحث العلمي. تعزز تقدمهم بمعايير الحرفية المحلية الممتازة، خاصة في العمل المعدني، والتي استغلوها لصناعة أدوات أكثر دقة وفائدة. ليس من المفاجئ أن يكون والد al-

Saffar نجارًا ماهرًا، وأن هذا الاختباء الموهوب بين الفن والعلم قد أنتج بعض الأشياء الرائعة حقًا. جذب محكمة الرحمن أكثر الشباب

بروزًا وطموحًا في شبه الجزيرة. لم يكن هناك أحد أكثر ذكاءً وطموحًا من شاب يهودي من جيان يسمى Hasdai ibn Shaprut، والذي تم توظيفه في البداية كطبيب في المحكمة. مثل معلمه الرحمن، كان Hasdai عالمًا موهوبًا، طليقًا في عدة لغات (بما في ذلك اللاتينية، والتي لم يفهمها إلا عدد قليل من الكهنة المسيحيين) ساحرًا، متطورًا، ذكيًا - كل ما يمكن أن يتمناه الحاكم في مستشاره. قريبًا، أصبح Hasdai لا غنى عنه في المحكمة، حيث كلفه الرحمن بالإشراف على الجمارك والواردات في قرطبة، واستغل هذا المنصب لتحويل حالة الخزينة.كان خبراء لداي في اللغات، وذكاؤه ومكانته في المجتمع اليهودي الدولي جعلوه دبلوماسيًا مثاليًا. سافر إلى محكمة الإمبراطور الروماني أوتو الأول في فرانكفورت، ومحكمة الإمبراطور البيزنطي في القسطنطينية، وعندما وصل سفراء إلى قرطبة، كان لداي هو الذي استقبلهم. قال جون من غورش، وهو راهب كان جزءًا من وفد إرساله من فرانكفورت، أنه "لم ير أبدًا رجلاً ذا عقل رفيع". [10] يبدو أن مواهب لداي لم تكن لها حدود؛ لقد تمكن حتى من شفاء ملك ليون، سانشو العجول، من السمنة. كان لداي يرافقه في دائرة رامز الداخلية أسقف إلبيرة المسيحي، ريكموند، الذي كانت دينه وخلفيته مناسبة للغاية للبعثات الدبلوماسية التي قام بها إلى القسطنطينية وفرايبورغ. لقد سعت السرديات الحديثة لأندلس إلى التشكيك في فكرة أنها كانت مكانًا من التسامح الديني بشكل خاص، لكن أهمية لداي وريكموند في حكومة رامز تثبت أن العقل المفتوح كان مهيمنًا بشكل واضح على أعلى مستويات المجتمع. علاوة على ذلك، كان كونهم غير مسلمين أمرًا بالغ الأهمية للأدوار التي لعبوها.

بحلول عام 929، استقر رامز في أندلس، باستخدام مزيج من القوة الغاشمة والتفاوض الماهر. كانت قرطبة، في هذه المرحلة، مدينة كبيرة وغنية. كانت شوارعها النظيفة بعناية مضاءة بالأضواء في الليل، وملأ رائحة الطعام اللذيذ والعطور الفاخرة أسواقها، بينما تدفق الماء من نظام الري إلى العديد من النوافير في الشرفات المظللة للمنازل الكوردوبة.في ورش المدينة، صنع الحرفيون أجمل الجلود المنقوشة، والمجوهرات المتشابكة، والأقمشة الفاخرة، والطوب الخزفي الأخضر النحاسي والأزرق المغنيسي

الشهير—بضائع فاخرة تم بيعها في جميع أنحاء البحر المتوسط والشرق الأوسط، مما خلق ثروات هائلة للحرفيين وتجار المدينة. قام الأندلسيون الأغنياء ببناء قصور مذهلة في وادى الغوادلاقار، مستوحاة من بقايا الفيلات الرومانية التي وجدوها هناك، كاملة مع الحدائق والبساتين والبحيرات والمكتبات. حتى أكثر الكتاب عدائية ضد الإسلام، كانوا مندهشون، موصوفين المدينة بأنها "زينة العالم". [11] لقد حان الوقت لمدينة قرطبة للخروج من الظلال التي كانت تحظى بها من منافسها القديم، بغداد، في الدور النهائي لصراع العائليين الديناميكيين بينهما. في عام 929، أعلن رحمان الثالث خلافة منافسة، وقطع جميع الروابط ببغداد، وانتقام أخيرا من العباسيين، الذين كانت إمبراطوريتهم تتفكك حولهم.

لكن رحمان عرف أن مجرد إعلان نفسه خليفة ليس كافياً. كان بحاجة إلى بناء مسرح رائع يعكس قوته ومكانته الجديدة. لذلك، في عام 936، سافر بضعة كيلومترات خارج قرطبة، نحو الشمال الشرقي، إلى أعلى سلسلة جبال سييرا مورينا، التي تحيط بوادي الغوادلاقار. وجد مكاناً في منتصف منحدر جبل العروس، أو تل العروس، مع إطلالات بانورامية على سهل وادي الغوادلاقار، وبدأ في بناء المدينة الرائعة التي سماها مدينة الزهراء. عمل آلاف العمال، العديد منهم من العبيد [* 6]، بسرعة جنونية لخلق مجمع حضري ذاتي الاكتفاء (بمساحة تزيد عن كيلومتر مربع)، مع حمامات وعملاقية ومساجد وخبازات ومعسكرات وبالاتشي الملكية للخليفة، عائلته وحكومته.كانت أنهر الجبال منحرفة، بفضل استعادة نبطية قديمة، إلى خزانات ضخمة، بحيث كان لكل زاوية من المدينة تدفق للمياه، بينما كانت المدينة مقسمة أفقيًا إلى ثلاث شرائح، مع وجود قصور في المستوى الأعلى. لقد عملت محاجر إيبيريا وشمال إفريقيا بلا كلل لإنتاج الأطنان من أفضل الرخام: الوردي والأخضر من قرطاج، والبيضاء من طاراغونة. تم استغلال المباني القديمة على مسافة بعيدة مثل ناربون وروما لجمع 4000 عمود احتفظت بالمدينة. في قاعة الخلفاء، تألقت الجدران بالرخام الشفاف والذهب، وانعكس ذلك عن جوهرة كبيرة أرسلت من القسطنطينية، معلقة من وسط السقف. على الأرض، كان حوضًا من الزئبق يرتجف، مخيفًا ومدهشًا الزوار بإرسال أشعة الشمس المتوهجة حول الغرفة.

مع عظمة مادينا الطاهر كخلفية، يمكن لرحمان الثالث أن يحتل مكانته على المسرح العالمي إلى جانب القادة العظماء الآخرين في العالم الوسيط. كانت غرفه الملكية المتلألئة مزدحمة بالرسل من الفرنجة واللومبارد والسردينيا والإمبراطورية البيزنطية والممالك المسيحية في شمال إسبانيا، بينما أسر سفيره، حسان داى، حب طريقه في محاكم أوروبا والشرق. وقد حققت هذه النشاط الدبلوماسي الفوضوي نتائج إيجابية عديدة. تم تأكيد منصب رحمان كاليف كخليفة، وأصبحت الأندلس لاعبًا رئيسيًا في السياسة الدولية، واستفادت من التحالفات القوية، كما أكد حسان داى بفخر: "ملوك الأرض، الذين تعرفهم عظمة وقوة رحمان [عبد الرحمن]، يقدموا له الهدايا، ويتوسطون بمحطات باهظة الثمن، مثل ملك الفرنجة، وملك الجبال، والذين هم ألمان، وملك القسطنطينية، وأخيار."إن كل هداياهم تمر عبر يدي، وأنا مكلف بتبادل الهدايا. إن البيزنطيين،[12] رغبة منهم في إظهار ثرائهم وتعزيز التحالف ضد العباسيين، كانوا سخاء للغاية. لقد تألقت مدينتهم بالزخارف والأحجار الكريمة والعمودية والمنحوتات المرسومة من القسطنطينية. في عام 949، أرسل الإمبراطور قسطنطين السابع، بعد أن سمع عن اهتمام الرحمن بالعلوم والمعرفة، شيئًا أكثر قيمة - كتاب. تم تأليف "De materia medica" بواسطة Dioscorides في القرن الأول بعد الميلاد، وهو *كتاب ضخم مكون من* خمسة مجلدات يصف 600 نبات وخصائصها الطبية. لقد تم توضيح هذا النسخ من قبل أفضل فناني الكتابة في القسطنطينية، وكان مليئًا بصور جميلة للنباتات والمعادن والحيوانات - ليست زخرفة فحسب، بل أدوات حيوية للتعرف عليها. كان هذا النص مهمًا للغاية - وقد ظل كذلك لقرون، يستخدمه الأطباء من الأجيال المتعاقبة - وكان مصدرًا رئيسيًا لأعمال جالينوس في الطب النباتي. كان علماء الأندلس لديهم بالفعل الوصول إلى ترجمة عربية فقيرة من النص الذي عمل عليه Hunayn ibn Ishaq في بغداد، ولكن العديد من أسماء النباتات كانت ببساطة مترجمة إلى اللغة العربية بدلاً من تحديدها بشكل صحيح (والتي يمكن أن يكون لها عواقب مخيفة عند استخدامها لصنع الأدوية) ؛ لم تنمو العديد من هذه النباتات بالفعل في العراق، لذلك كانت غير معروفة للمترجمين الأوائل.

إن الترجمة الجديدة لـ *"De materia medica"* كانت نقطة تحول في تطور الطب الأندلسي، مما سمح له بتجاوز إنجازات الشرق وإنشاء تقليد طبي

مستقل في إسبانيا. ولكن قبل أن يحدث ذلك، كان على الحضرميين ترجمة الكتاب من اليونانية إلى العربية، ولم يكن هناك متحدثون باليونانية في الأندلس.ترجم هذا النص إلى اللغة العربية: كان "هاسداي بن شروت" يكتب على الفور إلى الإمبراطور في القسطنطينية، طالباً المساعدة، وبعد بضع سنوات، وصل راهب بيزنطي يدعى "نيكولاس" للانضمام إلى فريق المترجمين الذين يعملون على النص. قام نيكولاس بتدريس اللغة اليونانية للموزاربيين الذين يتحدثون اللاتينية، حتى يتمكنوا من الترجمة بينه وبين العلماء العرب، وبهذه الطريقة، تم ترجمة العمل العظيم تدريجياً إلى اللغة العربية؛ تم تحديد معظم النباتات محلياً. كانت هذه المؤسسة متعددة اللغات والأعراق تخضع للإشراف من قبل "هاسداي بن شروت"، الذي شجع الفريق الأكاديمي ودعمهم، ومن المحتمل أنه ساهم بخبرته الكبيرة عند *الضرورة. كما كان* "دي ماتريا ميديكا" أحد أكثر النصوص الطبية تأثيراً في العصور الوسطى. ظل هذا النص هو السلطة الأساسية في موضوعه لمدة 1500 عام، تم نسخه باللغات اليونانية واللاتينية والعربية، وتم نقله على نطاق واسع. خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر، تم ترجمته إلى الفرنسية والإيطالية والألمانية والإنجليزية والإسبانية، وشكل أساس العديد من الأطالس الطبية في عصر النهضة. قدمت التوضيحات ولادة نوع من الرسم النباتي الذي يربط بين عالمي الفن والعلوم حتى يومنا هذا. أقدم مخطوطة موضحة تم إنشاؤها في القرن الخامس في القسطنطينية للأميرة البيزنطية أنيسيا جوليانا، وتوجد الآن في مكتبة في فيينا. كان *"دي ماتريا ميديكا"* العربي نقطة انطلاق مهمة لتطوير علم النبات والصيدلة الأندلسي؛ كان نقطة البداية لتقاليد طويلة من دراسة ووصف "الكواهير"، وهي علاجات مصنوعة من نبات واحد، وبحلول منتصف القرن الثالث عشر، كان العلماء الأندلسيون قد سجلوا أكثر من 3000 منها.قاموا بهذه الأعمال في حدائق نباتية، حيث قاموا بتربية ونمو وتدريس النباتات وخصائصها الطبية، ووضعوا علاجات ورسموا الأساس لعلم الصيدلة الحديث، مواصلة للتقاليد التي بدأها الرحمن الأول في حديقته في روفاسا.

انضم عمل ديوسقوريدز إلى أعمال جالينوس، والتي كانت موضع دراسة واسعة بالفعل في شبه الجزيرة الأيبيرية في الترجمات العربية التي أنشأها

هناين بن إسحاق ودائرته في بغداد. كان أحد العلماء الشباب، الذي جمع بين اهتمام بالعلم وموهبة في كتابة الشعر، يلخص ببراعة في هذه الآية:

> عندما لا يكون لدي ضيوف أو رفاق،
>
> أستمتع بهيبقراط وجالينوس.
>
> أخذ كتبهم كعلاج للوحدة.
>
> إنهم دواء لكل جرح أعالجها. [13]

لقد سافر العديد من الأطباء إلى الشرق لتعلم الفنون الطبية من أسياد العراق العظماء. غادر شقيقان، يُدعى عمر وأحمد، الأندلس وقضيا عشر سنوات في بغداد يدرسان جالينوس مع ثابت بن سيناء، ابن العالم اللغوي الشهير ثابت بن قرط، وطب العيون مع طبيب متخصص في العيون. عندما عادوا إلى وطنهم في عام 962، تم تعيينهم كأطباء في البلاط وأصبحوا مشهورين بعلاجاتهم وقدرتهم على شفاء أمراض العيون على وجه الخصوص. وفي نفس الوقت تقريبًا، كان عالم آخر من الأندلس، يُدعى الجابالي، يعيش في البصرة ويتعلم الطب والمنطق. انتقل بعد ذلك إلى مصر حيث عمل مديراً لمستشفى قبل أن يعود إلى الأندلس عام 971. [*7] لقد اكتسب سمعة طيبة كطبيب، حيث كان يُعرف بأسلوبه الواسع في الطب وفهمه العميق له. لا شك أن حقيقة أن هؤلاء العلماء قد درسوا في الشرق منحتهم مكانة مرموقة عند عودتهم إلى الوطن، ولكن يجب أن يرجع الفضل أيضًا إلى ممارساتهم الطبية وقدرتهم على شفاء الناس. كان إسهامهم في عملية النقل حاسمًا؛ لقد جلبوا أحدث الأفكار الطبية وترجمات النصوص القديمة معهم وعرضوها على الجيل التالي من الأطباء في الأندلس.

كان هناك رجل واحد مهيمن على هذا الجيل. كان أبو القاسم خلاف بن عباس الصنهاجي (المعروف باسم أبوكاسيس، 936-1013) عملاقًا حقيقيًا في تاريخ الطب.نحن لا نعلم ما إذا كان قد سافر شرقاً بحثاً عن المعرفة، ولكن تم تدريسه من قبل المجريتي، وتم توظيفه كطبيب في المحكمة من قبل الحكم الثاني، رحمان الثالث ابن وخليفة، لذلك قضى جزءاً كبيراً من حياته في مدينة القصر مادنات الزهراء—وهذا ما أكسبه اسمه. وفي نهاية حياته، كتب زهراوي موسوعة ضخمة بعنوان *كتاب التبشير* (المعروفة عادة باسم *طريقة الطب*) [*8] ، والتي أصبحت حجر الزاوية في الممارسة الطبية في أواخر العصور الوسطى، واحتلت مكانة بجانب *الحاوي* لابن الرازي و

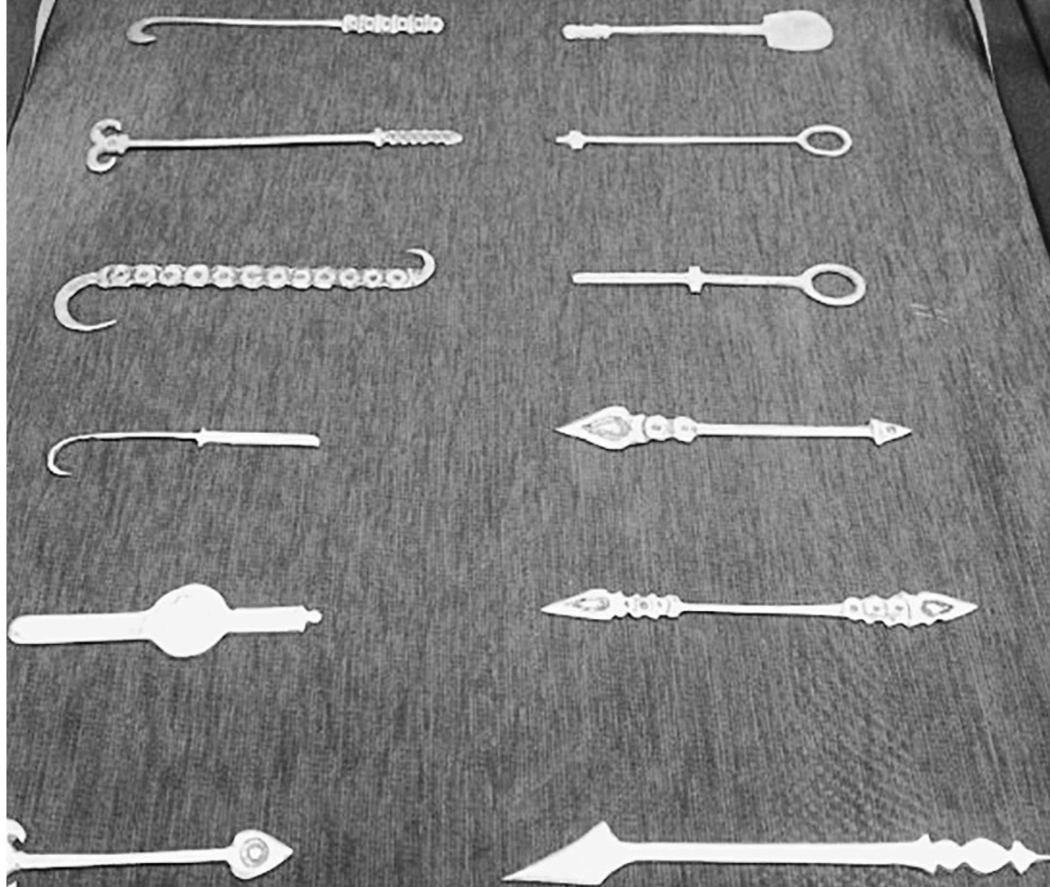
الكانون لابن سينا على رفوف الكتب في جميع أنحاء أوروبا.[*9] كانت موسوعة *كتاب التبشير* دليلاً شاملاً للطب، ويتكون من ثلاثين رسالة تتناول الأمراض والأعراض والعلاج، والنظام الغذائي، وإعداد الأدوية البسيطة والمجمعة، والضمادات، والعلاجات والمراهم في تقليد *المادة الطبية*. وكانت القسم الأخير، الذي يمثل حوالي خمس من المجموع، مخصصاً للجراحة، وهذا ما يشتهر به زهراوي أكثر من غيره.


Instrumento de madera o metal
que se utiliza para sujetar el hueso


Bisturí con dos cuchillas


"Hacha" que se utiliza
para la cirugía de las venas


Bisturí ancho para seccionar el feto
Torre de la Calahorra-Museo Vivo de Al-Andalus



14.تُعدّ إعادة الإعمار الحديثة لبعض الأدوات الجراحية المعقدة لزهراوي، المعروضة في متحف برج كالاهورا، أعمالًا فنية رائعة. يقع المنجل الموجود في المقدمة واليسار من الصورة

على وجه التحديد تحت وصف "منجل يستخدم في جراحة الأوردة". وفي مقدمته، يعبر زهراوي عن أسفه لعدم وجود "جراح ماهر في الجراحة العملية" في أرضه ووقته، ثم يؤكد على ضرورة أن "يكون الممارس مدربًا في علم التشريح كما وصفه جالينوس، حتى يكون على دراية باستخدام الأطراف المختلفة وأشكالها وتقلباتها؛ وكذلك كيفية ارتباطها ببعضها البعض، وفهم العظام والأوتار والعضلات، وأعدادهم ومواضعهم؛ وكذلك الشرايين والأوردة، سواء كانت شرايين أم أوردة". لقد تأثر زهراوي أيضًا[14] بالأطباء العرب، وخاصة الرازي، وبالمؤلف اللاتيني المتأخر بوليس من إيجينا، والذي كان عمله في الجراحة مصدرًا مهمًا للمعلومات. كانت نهج زهراوي

العملي مدعومًا بتصميم أدوات جديدة، لا تزال تستخدم حتى اليوم: القثطرة، والمقياس، ومفك البراغي، والمنشار العظمي، وسكين الليثرام، والمخلب الجراحي، والمنشار اللبي، والإبرة والحقنة. كما أنه لم يقتصر على ذلك فحسب، بل قام أيضًا بشرح وتفصيل كيفية صنع واستخدام هذه الأدوات، وهو أمر نادر في العالم الإسلامي في ذلك الوقت. تُعرض إعادة بناء هذه الأدوات في متحف برج كالاهورا في قرطبة. موضوعة على وسائد حمراء لامعة، يمكن الخلط بينها وبين قطع مجوهرات جميلة، ولكن التسميات أسفلها تركت مجالًا للشك في وظائفها: "منجل يستخدم في جراحة الأوردة" هي إحدى هذه التسميات.كان لزاهراوي نهجًا مبتكرًا وعمليًا في الطب؛ فقد كان أول من اخترع التخدير عن طريق إعطاء مرضاه قطعة قماش مبللة ببخاخ الأفيون والكانابيس للشم، وكان أول شخص يستخدم الغليظ الطبيعي الذي يذوب بسهولة داخل جسم الإنسان دون التسبب في عدوى، والذي ما زال الأطباء يستخدمونه منذ ذلك الحين. وقد طور علاجات للشكاوى النفسية، بما في ذلك علاج يعتمد على الأفيون، والذي أطلق عليه "الذي يجلب الفرح والسرور، لأنه يريح الروح، ويزيل الأفكار السيئة والمخاوف، ويعدل الطباع، وهو مفيد ضد الاكتئاب."[15] تأثر زاهراوي بالتشريح وعلم وظائف الأعضاء، ونشر أفكاره حول الأخلاقيات والنظافة والتعليم والتغذية. كما كان مهتمًا بالطب النفسي وتعليم الأطفال، والتي ناقشها بالتفصيل في كتابه "كتاب التيسير".ومع ذلك، *فقد كان كتابه* عن الجراحة هو الأكثر تأثيرًا؛ حيث

تم ترجمته إلى اللاتينية في طليطلة وانتشر من هناك في جميع أنحاء أوروبا.وكان زاهراوي محظوظًا لأن

الجزء المبكر من حياته المهنية تزامن مع الذروة الذهبية لقرطبة تحت حكم الرحمن الثالث وابنه الحاكم الثاني. وكان الحاكم أكثر شغفًا بالتعلم من والده، وعندما كان لا يزال شابًا، "بدأ جهوده لدعم العلوم والتواصل مع العلماء. لقد جلب من بغداد ومصر والدول الشرقية الأخرى أفضل أعمالهم ونشراتهم العلمية الجديدة أو القديمة، بغض النظر عن التكلفة." واستخدم الحاكم وقته كولي للعرش بشكل جيد، حيث أقام[16] شبكة واسعة من الاتصالات الأكاديمية وأرسل عملاءه في جميع أنحاء العالم الإسلامي وما بعده لشراء أو نسخ أو الاقتراض أو سرقة الكتب - قديمة أو جديدة - لمكتبته في قرطبة، بغض النظر عن التكلفة.وفقًا لسعيد الأندلسي، الذي كتب دراسة مفصلة لتاريخ العلوم في القرن الحادي عشر، " أصبحت مجموعته مساوية لما تمكن بني موسى [أبناء بغداد الثلاثة] من جمعه على مدى فترة طويلة للغاية. لم يكن هذا ممكنًا إلا بسبب حبه الشديد للعلم، وشغفه باكتساب الفضيلة المرتبطة به، ورغبته في تقليد الملوك الحكيمين." وبناءً على ذلك، أسس مدارسًا[17] سبعة وعشرين للأطفال الفقراء، ودعم الجامعة التي أسسها والده في المسجد، وجعلها مشهورة من خلال منح هبات سخية، ودعوة المعلمين الشرقيين للقدوم وتدريس المدينة، وإنفاق الآلاف من الدينارات لتثبيت أنابيب المياه والبلاطات من القسطنطينية. عندما تولى الحاكم العرش في 961، جمع بين المكتبات الملكية الثلاث الرئيسية -مكتبة القصر ومجموعة أخيه محمد ومجموعته الخاصة- في مكتبة واحدة، حيث زعم أنه توظف 500 شخص. وعندما قام أمين المكتبة طاليد بفرز الكتب التي تحتويها المكتبة البالغ عددها 400 ألف كتاب أو أكثر، امتلأت 404 مجلدات بأسماء هذه الكتب فقط. لو نجت، لكانت أعطتنا صورة مفصلة عن العالم الفكري الأندلسي؛ كما علينا أن نحاول إعادة بناء محتويات المكتبة من الأعمال التي كتبها العلماء أنفسهم، ومن مصادر أخرى، بقدر ما تسمح لنا بها. كان للنظام الحاكم لحاكم الثاني تأثير كبير على شبكات الكتب عبر دار الإسلام، ويرجع ذلك جزئيًا إلى سمعته الشخصية كباحث. وفقًا لتاريخي أندلسي، كان قد قرأ وعلق على معظم الكتب في مكتبته؛ حتى مع السماح بالتجاوز، لم يكن هذا مجرد جامع للتجميعات.كما قام، بالإضافة إلى وكلاء

الكتب، بتوظيف علماء أجانب في مصر وبغداد لجمع الكتب له، وفي حالة واحدة على الأقل، تمكن من إقناع كاتب في العراق بإرسال مخطوطة كتابه الجديد قبل أن يراها أحد آخر.

جذبت سمعة قرطبة كمركز عظيم للتعلم العلماء من بعيد، وخاصة في مجالات الطب والنجوميات والفقه الإسلامي والتصريف والشعر. كان الكوردبونيون مشهورين جدًا بحبهم لكلمة المكتوب، لدرجة أنه كان يُقال إنه "عندما يموت عالم في إشبيلية، وإذا أراد ورثته بيع مكتبته، فإنهم يرسلونها عادة إلى قرطبة لبيعها". [18] كان لدى عائلة ابن فتويس مكتبة كان فيها ستة نُسَّاخ على الأقل وكاتب مشهور كأمين مكتبة؛ وكان هناك أيضًا مجموعة خاصة أخرى تم إنشاؤها بواسطة شاعر يدعى عائشة. وفقًا لمصدر واحد، "لقد وصلت هذه الرغبة في التجميع إلى حد كبير، لدرجة أن أي شخص يتمتع بالسلطة أو يشغل منصبا حكوميا اعتبر نفسه ملزما بامتلاك مكتبة خاصة به، ولن يبخل بأي جهد أو نفقة في جمع الكتب فقط حتى يتمكن الناس من القول - يمتلك هذا الشخص مكتبة رائعة، أو يمتلك نسخة فريدة من كتاب ما، أو يمتلك نسخة من عمل ما مكتوب بخط يد أحد الأشخاص". [19] كان لابد من نسخ جميع هذه الكتب، لذلك ليس من المستغرب أن ازدهرت صناعة النسخ في قرطبة خلال القرن العاشر. تم توظيف مئات الأشخاص لإنتاج ما يقدر بنحو 70.000 إلى 80.000 كتاب تم إنشاؤها في المدينة كل عام، في أكبر سوق للكتب في العالم الغربي.

كانت نجمة قرطبة ساطعة، لكنها كانت محترقة بسرعة كبيرة. عندما توفي الحكم في عام 976، مات الاستقرار والحرية الفكرية معه. ترك ابنه البالغ من العمر 11 عامًا، الحاسم، على العرش، واغتنم الوزير المنصور فرصته للسيطرة. لم يكن جنون العظمة لدى المنصور له حدود. لقد بدأ في تدمير ونهب الزهرة لبناء قصر جديد له على الجانب الآخر من قرطبة. انحسرت المدينة السحرية الضخمة على التل فوق قرطبة تدريجياً في الغبار، واستخدمتها الفصائل المتنافسة كقاعدة عندما انهارت الخلافة، حيث تم نهب كنوزها -الأوعية والأعمدة والمنحوتات والباب ورؤوس الأعمدة- وبيعها بأعلى سعر. على الرغم من ذلك، فإن آثار مدينتي الزهرة هي تصوير قوي. تثير الأقواس المهيبة للغرف الملكية وأحواض السباحة في الفناء والموقع الدرامي إعجاب الآلاف من السياح اليوم، ولكن تفاصيل صغيرة هي التي تعيد

الحياة إلى المدينة - الثقوب الدائرية حيث تم تثبيت الأعمدة، ووعاء التابوت الروماني المعاد استخدامه كمرآب للمياه في استقرار القصر، وقطع أنابيب الرصاص المكسورة التي كانت جزءًا من نظام الري.

également تحول المنصور غضبه على قرطبة نفسها. تحت تأثير علماء اللاهوت المحافظين، قام بتخريب المكتبات الكبرى للمدينة، بحثًا عن جميع الكتب "المعالجة لعلم المنطق والأساطير والفلك وغيرها من المجالات، ونجا فقط كتب الطب والجبر.الكتب التي تناولت اللغة، والنحو، والشعر، والتاريخ، والطب، والتقاليد، والحديث، وغير ذلك من العلوم المشروعة في الأندلس، تم الحفاظ عليها." أمر الباقي بالتدمير و"فقط تم إنقاذ القليل منها؛ تم إما حرق البقية أو رميها في آبار القصر وكُفِت بالتراب والصخور." كانت تبريره أن "هذه العلوم لم تكن معروفة لسلفائهم وتم نفورها من قبل قادتهم السابقين." [20] لقد كانت بدعة، ومن كان يلاحقها كان يُعتبر غير ممتثل للشريعة الإسلامية. إن اختيار النصوص التي سيتم إنقاذها وتلك التي سيتم تدميرها هو لغز؛ يجب أن يكون الأمر صعبًا لاتخاذ قرار بشأن النصوص مثل "المجسط" *لبطليموس* ، سواء كانت رياضية أم فلكية. تعرضت قرطبة للهجوم عدة مرات في العقود المضطربة التي تلت، وتم تدمير مكتباتها. تم إنقاذ الكتب التي نجت و"انتشرت في جميع أنحاء الأندلس"، [21] أخذها العلماء الذين فروا إلى مدن أخرى، بما في ذلك إشبيلية، وغرناطة، وبرشلونة، وتوليدو. ازدهرت هذه الممالك المسلمة الصغيرة، المعروفة باسم "دول الطائفة"، كدولة مستقلة في أوائل القرن الحادي عشر، بينما تدهورت قرطبة. تمتع حكامها، الذين استلمو الإلهام من الأمويين، بجهودهم لجعل محاكمهم مراكز عظيمة للعلم، مع مكتبات وعلماء متميزين. اعتمد نجاحهم على مزيج من الحظ، والمال، واهتماماتهم الفكرية الخاصة. كانت سرقسطة معروفة بالفلاسفة، وفي أواخر القرن الحادي عشر، كانت تحكمها يوسف بن حمد بن يوسف، ربما أكثر عالم رياضيات موهوب في جميع أنحاء شبه الجزيرة الإسلامية، وأصلاً بالتأكيد.من الواضح أن مكتبته كانت مليئة بكل النصوص الرياضية المهمة المتاحة في القرن العاشر، مع وضع "عناصر إقليدس" *في صلبها*.

لم تعد كوردوبا تتمتع بالمجد الذي كانت تحظى به تحت حكم الأمويين، لكنها ظلت مركزًا للتعلم والكتب. في القرن الثاني عشر، ولد اثنان من أعظم

المفكرين في العالم في هذه المدينة: مايمونيذ c (1135-1204)، الفيلسوف اليهودي الذي أثرت كتاباته على العلماء في جميع أنحاء الشرق الأوسط وأوروبا، وابن رشد (المعروف باسم أفرايس في اللغة اللاتينية، 1126-1198)، والذي يُعرف بأنه مؤسس الفكر العلماني في أوروبا الغربية بسبب تعليقاته المنتشرة على فلسفة أرسطو - وهو الوحيد الذي صوره راوفيل في لوحته "مدرسة أثينا" . تشكل كتب وأفكار هذين العالمين جسرًا بين العلم العربي المبكر والثقافة اللاتينية في أواخر العصور الوسطى. هناك عدد قليل فقط من النصوص العربية الباقية. نعرف أن نسخًا من "عناصر إقليدس" ، "المجسطي" لبطليموس ، ومجموعة جالينوس جاءت إلى قرطبة من الشرق، تم نسخها وتوزيعها في جميع أنحاء البلاد وتم دراستها من قبل العلماء. تم أخذ البعض إلى طليطلة، حيث تم ترجمتها إلى اللغة اللاتينية. العديد من النصوص الأخرى كان لها مصير مختلف. في عام 1492، سقط آخر معقل للمسلمين، مدينة غرناطة الجميلة، في أيدي المسيحيين. كانت الشروط المتفق عليها سخية ومستنيرة: سيُسمح للمسلمين الإسبان بالعيش في سلام، وممارسة دينهم واتباع تقاليدهم الخاصة. لكن هذه البداية الواعدة سرعان ما دُفنت تحت موجة من التعصب والاضطهاد.لم يكن هناك مكان للثقافات والأديان الغريبة في إسبانيا تحت حكم فرديناند وإيزابيلا؛ فقد أبعدوا آلاف اليهود، وقمعوا وأعدموا المسلمين، وبدأوا عملية تدمير الحضارة الإسلامية التي استمرت 700 عام. وبلغت الذروة في عام 1499، عندما وصل الكاردينال شيمنيث دي سينوراس إلى غرناطة بنية تحويل السكان وإزالة أي آثار للثقافة الإسلامية. قام بإلقاء محتويات مكتبات المدينة في نار هائلة في ساحة المدينة الرئيسية، مما أدى إلى حرق حوالي مليوني كتاب - وهو ما يعتبر "هولوكوست ثقافي" بناءً على المبدأ القائل بأن "تدمير الكلمة المكتوبة يعني حرمان ثقافة من روحها، وفي النهاية هوية ee". [22] تبعت ذلك إعلانات تحظر الكتابة باللغة العربية وتحظر ملكية الكتب العربية. كان شيمنيث دي سينوراس ناجحًا للغاية، وبحلول عام 1609، لم يتبق في إسبانيا إلا عدد قليل من المخطوطات العربية. كان النصر الكاثوليكي كاملاً، "لم يتبق سوى القصور الفارغة والمساجد المحولة كشهود صامتين على المأساة التي حلت بالحضارة الإسلامية المزدهرة في الأندلس". [23]

لحسن الحظ، بالنسبة للبشرية ككل، تم ترجمة العديد من أهم الكتب العلمية مسبقًا إلى اللغة اللاتينية، وكما سنرى، كانت في طريقها عبر البحر الأبيض المتوسط وأوروبا إلى صحافة الطباعة، حيث ستنتشر أفكارها وتؤثر في تأسيس العالم الحديث. تم ترجمة العديد من هذه الكتب من العربية إلى اللاتينية في مدينة جميلة على تل صخري، على بعد 300 كيلومترًا شمال كوردوبا - طليطلة، وجهتنا التالية.*1 بين عامي 707 و709، توفي

ما يقرب من نصف السكان.*2 الأبيض للأمويين والأحمر

للنبي (كان لونه المفضل ويرتبط بالدم والحياة).*3 هناك نسخة أخرى من هذه القصة

تدعي أن رحمان أرسل عملاء إلى

حديقة روسافة المهجورة في سوريا لجلب ثمار أشجار الكرمة التي تنمو هناك.*4 خلال

هذا الفترة، كانت هناك مناقشات تدور حول ما إذا كان الكتاب يمكن أن

يحل محل المعلم كوسيلة أساسية للحصول على المعرفة.*5 قام الحرفيون بصنع أوعية

جميلة من الخزف والزجاج المصنوع

من قطع من الكريستال الصخري، والذي قاموا بتنعيمه بعناية وزخرفته بأنماط حفر

معقدة.*6 يختلف عدد عبيد رحمان الثالث المبلغ عنه، حيث تتراوح بين

3750 و6087 و13750. تم تداولهم من جميع أنحاء أوروبا والبحر الأسود.*7 لا يوجد دليل

مفصل عن المستشفيات في قرطبة، لكن يؤكد آل

ماكاري وجود خمسين - ربما يكون هذا رقمًا مبالغًا فيه.إن من الممكن أن يكون الجابالي

قد أحضر ابتكارات وممارسات معه من مصر والبصرة.

*8 وصيغة العنوان الكامل للنص هي *تنسيق المعرفة الطبية للشخص الذي لا يمكنه تجميع كتاب لنفسه*.

*9 وقد أُعجب الأطباء اللاحقون بعبقرية الزهراوي؛ حيث صنفه البعض إلى جانب أبقراط وجالينوس من حيث مساهمته في العلوم الطبية.



Five Toledo

في مدارس العرب في قرطبة وطليطلة، اجتمعت وحافظنا عليها بعناية نيران دراسة العلوم اليونانية.—

أحمد بن محمد المقرعي، تاريخ *الدول الإسلامية في الأندلس*

في منتصف القرن الثاني عشر، وصل شاب إلى بوابات طليطلة. وقف على حافة الوادي الذي يمتد أمام الجسر الذي يعبر نهر تاجة إلى المدينة. أدناه، يتدفق النهر الجليدي بلا هوادة عبر الصخور بينما يتأمل المدينة التي ترتفع على تلة من الحجر الجيري. يدعى الشاب جيرارد، وهو مهتم بشكل خاص بالفلك. بعد أن تعلم كل ما يمكنه من معلميه في إيطاليا، سافر آلاف الأميال عبر الأرض والبحر من مسقط رأسه في كريمونا في بحثه عن المعرفة. لقد أخبره البعض أنه هنا، في مدينة طليطلة في إسبانيا، يمكنه دراسة اكتشافات العرب، وإذا كان محظوظًا حقًا، فقد يتمكن من العثور على نسخة من أعظم كتاب فلكي تم كتابته على الإطلاق: الألمايجست. إنه *متعب وغبار من* العديد من الأيام على الطريق، لكن رحلته الطويلة أخيرًا وصلت إلى نهايتها؛ لقد وصل. ينظر عبر الوادي المظلم المتعرج، ويتجمد في الترقب للكنوز التي تنتظره. مع وقوفه على عتبة فصل جديد في حياته، تقف أوروبا المسيحية على حافة فصل جديد في تطورها الفكري. سيعمل جيرارد في طليطلة على جعل المدينة أهم مركز لنقل المعرفة العلمية بين العالمين الإسلامي والمسيحي؛ سيقضي بقية حياته هنا، مترجمًا الكتب من العربية إلى اللاتينية. سيتم إرسال نسخ من هذه الكتب في جميع أنحاء أوروبا، محاطة من يد إلى أخرى، مضغوطة في صناديق، مكتظة في حقائب السفر، ستتعرض للصدمات أثناء السفر على طول الطرق من الدير إلى مدرسة الكاتدرائية، ومن قاعة محاضرات الجامعة إلى دراسة العالم، من مونتوبيلي إلى مرسيليا، من باريس إلى بولونيا، شارتس، أكسفورد، البندقية، وما بعده. ستشكل هذه الكتب إطار التعلم العلمي لقرون قادمة.جيرارد من كريمونا، أكثر الأفراد مسؤولية عن تقديم الأفكار العظيمة لليونان القديمة والإسلام الوسيط إلى أوروبا الغربية.

—

رحلة جيرارد إلى طليطلة تُظهر أن شهرة تعلم اللغة العربية قد انتشرت بالفعل في جميع أنحاء أوروبا الغربية. إن موقع المدينة على الحدود بين العالمين الإسلامي والمسيحي جعل من طليطلة، مثل باليرمو في صقلية وطرس في سوريا، بوابة تمر منها المعرفة. شهد النصف الثاني من القرن الحادي عشر فترة حيوية من النهضة في أوروبا الغربية. استولى النورمان على صقلية من حكامها المسلمين، وفي عام 1095، أعلن البابا أوربان

الثاني الحملة الصليبية الأولى، حيث أرسل مسيحيين من جميع أنحاء أوروبا الغربية لدعم البيزنطيين في حربهم ضد الأتراك، ثم انتقلوا إلى غزو الأراضي المقدسة من الإمبراطورية الإسلامية. في صيف عام 1099، دخل الصليبيون القدس وانتصروا في عودة المدينة المقدسة إلى المسيحية. كانت هذه هي الأولى في سلسلة من الحملات الصليبية ضد القوى المسلمة في الشرق؛ كان هناك حملتان أخريان في القرن الثاني عشر وعدة حملات في القرن الثالث عشر، حيث ناضلت الديانتان الرئيسيتان للتوسع وحفظ نطاق نفوذهما، والذي كان يركز على القدس. أسس الصليبيون دولًا وتم القتال عليها في أنطاكية وطريبوليز وإيداها؛ حدث بعض التبادل الثقافي هنا، ولكن بسبب الافتقار إلى الاستقرار السياسي والانتشاطات العنيفة المنتظمة، كان نقل الأفكار الفكرية محدودًا، وغاب عن ما يحدث في صقلية، وأكثر من ذلك

في طليطلة. بدأت إعادة فتح شمال إسبانيا بشكل جاد في النصف الثاني من القرن الحادي عشر؛ سقطت طليطلة في عام 1085. ضمن عقدين من الزمن، كانت الشبكات الأكاديمية تنتشر بالهمس عن العجائب التي يمكن العثور عليها هناك. جذبت هذه الإشاعات رجالًا من أبعد زوايا أوروبا: من إنجلترا وألمانيا وفرنسا وهنغاريا وساحل دالماسيا.جيرارد نفسه ربما كان، بشكل مباشر أو غير مباشر، يتبع خطى رفيقه من نفس البلد، بلوتو دي تيفولي، الذي كان يترجم الكتب العلمية، بما في ذلك كتاب بطليموس، في برشلونة في تسعينيات القرن الثاني عشر والثالث عشر. سواء التقى جيرارد بلوتو أم لا، فمن المؤكد أنه درس كتبه، وأن هذه الكتب ألهمته للبحث عن المزيد. ولكن لا يوجد شك على الإطلاق بأن جيرارد سافر إلى طليطلة "لأنه كان يحب كتاب *"الألماجست"*. "[1]

"على الرغم من أنه نشأ منذ طفولته في حضن الفلسفة"،[2] يجب أن يكون جيرارد قد بدأ تعليمه في كريمونا، ربما في المنزل مع مدرس خاص، ثم قضى بضع سنوات في مدرسة دير محلي. ومن هناك، ربما ذهب إلى بيلونو القريبة، التي كانت بالفعل مركزًا لدراسة القانون في جامعةها الناشئة - أول جامعة في أوروبا. " يجب أن يشمل تعليمه بعض الرياضيات والعلوم الفلكية الأساسية كجزء من الكتيريفيم التقليدي، ولكن بينما ذكرت النصوص المدرسية والمراجع الرئيسية التي درسها جيرارد بطليموس باعتباره سلطة

في علم الفلك وأرسطو باعتباره سلطة في الفلسفة، لم تقدم أي تفاصيل. يجب أن يكون أحد معلميه مهتمًا بالجوانب العلمية للكتيريفيم، وقد أشعل شغف جيرارد الشاب، الذي قرر بعد ذلك البحث عن معرفة أعمق. أين يمكن أن يذهب بعد ذلك؟ المكان الأكثر وضوحًا بالقرب منه كان دير بوبيو,[*] على بعد ثمانين كيلومترًا إلى الجنوب الغربي من كريمونا، والذي كان يضم واحدة من المجموعات القليلة فقط من مخطوطات علم الفلك في أوروبا الغربية في ذلك الوقت.

في القرن التاسع، كان بوبيو موطنًا لراهب أيرلندي يدعى دونغال، الذي تمكن، في رسالة إلى شارلمان، من شرح العلم وراء eclipse الشمس الكاملتين لعام 810 بشكل مذهل.وكان دونغال هو الذي جمع مجموعة كبيرة من المخطوطات لمكتبة الدير. وفي زمن جيرارد، توسعت المجموعة لتشمل عدة أعمال في علم الفلك من المؤلف هيرمانوس كونتراكتوس، الذي كان أيضًا كاتبًا لمعالجة حول الاستباراب وطرق استخدامه. كما تضم مجموعة المكتبة أيضًا ملخصًا لأطروحة "الألماجست" لبوثويوس، *"الرجل* الذي جعل علم الفلك بطليموس متاحًا للإيطاليين." وكان من بين الشخصيات المهمة[3] الأخرى المرتبطة بـبوبيو جيربرت دي أورياك (945-1003)، الذي*a* أصبح فيما بعد البابا سيلوستر الثاني. وقد سافر شاب جيربرت إلى شمال إسبانيا، حيث درس تحت إشراف أتو، أسقف فيش. وما إذا كان تعرض للتعلم العربي في تلك الفترة موضع نقاش، ولكن تم نسب عدة نصوص إليه، حول الحساب والجبر واستخدام أباكوس خاص يضم الأرقام الهندية العربية؛ كما كان مهتمًا بعلم الفلك وبنى أجهزة تسمى "الأرصاد الجوية". وقد كان جيربرت رئيس دير بوبيو لفترة قصيرة، وتكشف رسائله عن دوره في مصادر النصوص للمكتبة. وفي 22 يونيو 983، كتب إلى أسقف ريما أدالبرتو، قائلاً: "لقد اكتشفنا منذ فترة ثمانية مجلدات: كتاب بوثويوس عن علم التنجيم، وكذلك بعض الأشكال الجميلة للجبر." وخمس سنوات لاحقة، *وكان جيرارد* الآن في ريما، كتب إلى صديق في بوبيو،[4] قائلاً: "أنت تعرف مدى شغفي بجمع النسخ من الكتب في كل مكان." ثم يذكر الكتب التي كان قد قام بنسخها. كانت هناك طريقتان رئيسيتان يمكن أن يسلكهما جيرارد[5]

للوصول إلى إسبانيا: جنوبًا، عبر صقلية، أو شمالًا، حول ساحل فرنسا.يحدث أن بوبيو على الطريق من كريمونا إلى جنوة، أقرب ميناء

وبالتالي أكثرها احتمالًا كنقطة انطلاق لكلا الطريقين. من المحتمل أن تكون مكتبة الدير قد اكتسبت سمعة طيبة لجمعها، وخاصة في علم الفلك، لذلك فليس من المستغرب أن جيرارد كان قد زارها في مرحلة ما قبل مغادرته لإسبانيا، إذا لم يكن على طريقه إلى هناك. من الواضح أيضًا أن المكتبة كانت تحتوي على كتب مختلفة يمكن أن توفر لجيرارد الدافع لبحثه عن النسخة الكاملة *من الألماجست..*

ولد جيرارد عام 1114، ومن المحتمل أنه أمضى أول عشرين عامًا من حياته في شمال إيطاليا، قبل أن يشرع في سعيه للحصول على الألماجست. *دعونا نفترض* أنه اتبع المسار الشمالي، وانطلق من جنوة على متن إحدى السفن التجارية العديدة التي كانت تبحر على طول ساحل شمال إيطاليا إلى جنوب فرنسا، ورسو في موانئ أنتيبس وفريجوس وهيريس. في العصور الوسطى، كانت السفر عبر البحر أسرع وأقل إزعاجًا من وسائل النقل الأخرى؛ بين أبريل ونوفمبر، كان البحر الأبيض المتوسط مليئًا بالسفن التي تنقل الركاب والبضائع من ميناء إلى آخر، دائمًا ما تبقى بالقرب من الشاطئ، إذا أمكن. كان من الممكن أن يصل جيرارد إلى مرسيليا في بضع أيام فقط، وإذا قرر النزول هناك، لوجد مناخًا فكريًا مزدهرًا. لو قرر البقاء ودراسة الأمر، فمن المحتمل جدًا أنه كان قد التقى بعالم فلك يدعى ريموند، الذي كان موجودًا هناك عام 1140، حيث قام بإنشاء مجموعة من الجداول الفلكية للمنطقة المحلية. بالطبع، كل هذا تخمين، ولكنه تخمين معقول للغاية. كما أنه يوفر إجابة على سؤال سبب ذهاب جيرارد كريمون إلى طليطلة بحثًا عن الألماجست، *وكيف علم أن* الأمر سيجد هناك.كانت هناك اتصالات فكرية مختلفة بين طليطلة ومرسيليا— وكانت أهمها أن جداول رايموند كانت مبنية *على* جداول طليطلة، التي *أنشأها عالم الفلك* "الزرقالي" في القرن السابق باستخدام لا خوارزمي وزيج. إذا أمضى جيرارد بعض الوقت في *مارسيليا،* لكان العلماء هناك قد أخبروه عن الاكتشافات الرائعة للعلوم العربية، وطالبها المتميزون وكتبهم الرائدة. وإذا لم يكن متجهاً إلى هناك بالفعل، لكانوا بالتأكيد قد أشاروا إليه في الاتجاه الذي يؤدي إلى طليطلة. وقوفه على حافة وادي التاج،

لقد أدرك جيرارد على الفور السبب وراء اختيار مؤسسي طليطلة لهذا الموقع. إن المدينة تقع على قمة تل شديد الانحدار، وتحيط بها النهر المتعرج

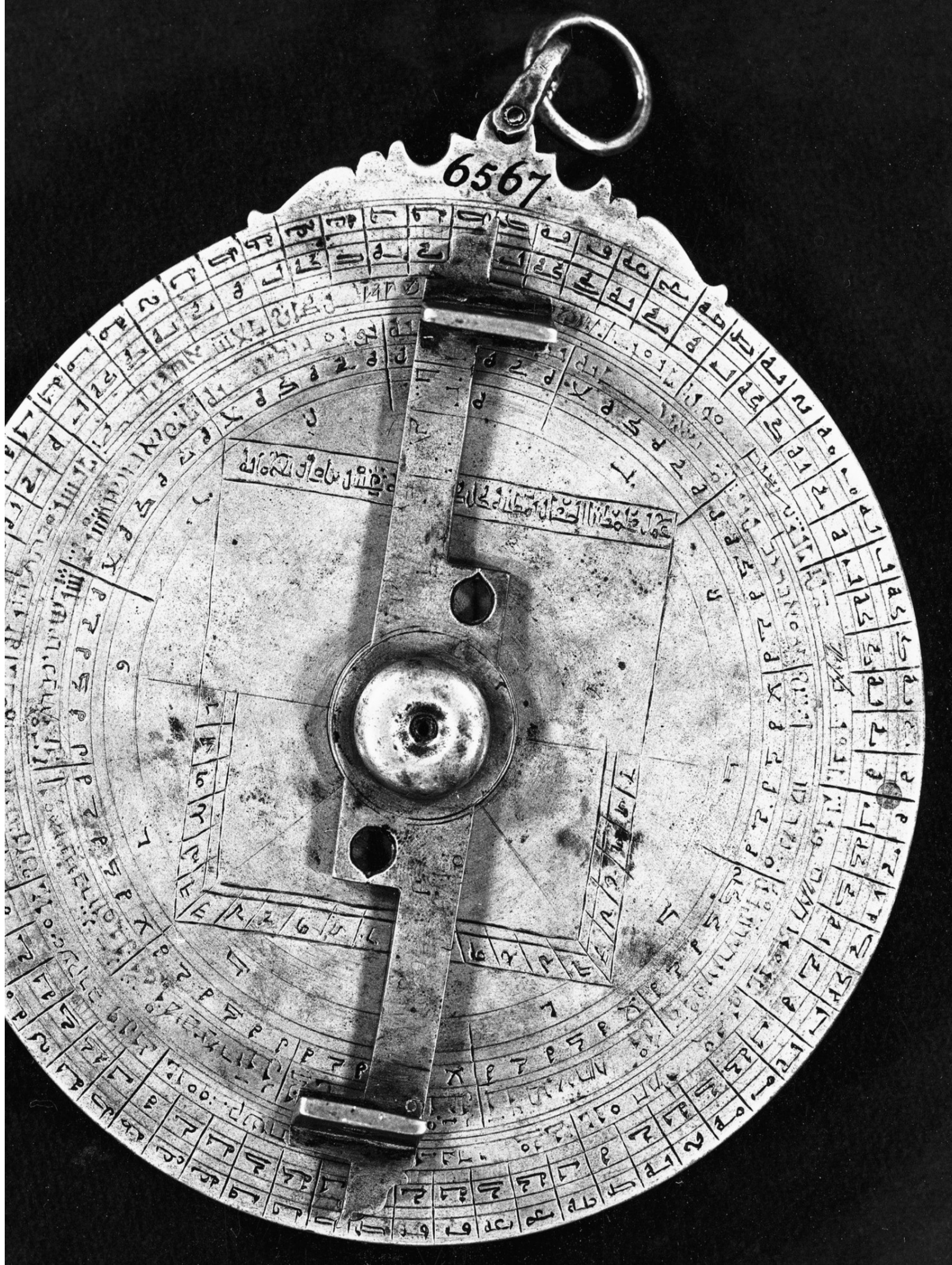
من ثلاث جهات، مما يجعلها محصنة للغاية. يصبح الهجوم من الجانب الآخر انتحارياً— سيكون النزول من المنحدر الوعر صعباً بحد ذاته؛ عبور الماء السريع التدفق والصعود إلى الجانب الآخر، جاهزاً للقتال، سيكون مستحيلاً. كما قال المؤرخ الروماني ليفي: "urbes parva sed loco munita"—"مدينة صغيرة *ولكنها محصنة بمكانها". ازدهرت* طليطلة تحت حكم الرومان كـ "توليدوم"; حيث زودت صناعة الصلب المحلية، الشهيرة بفلزاتها المعدنية ذات الجودة العالية للغاية والتي كانت شديدة الصلابة، الجيش الإمبراطوري بالسيوف، وأصبحت المدينة غنية. عندما استولى الفاندال على إسبانيا، جعلوا طليطلة عاصمة لهم، النواة لسلطتهم السياسية والدينية والثقافية، مباشرة في وسط شبه الجزيرة. ازدهرت الدراسة الفاندالية في طليطلة في القرن السابع، حيث وجد عدة كتاب الكنيسة ومكتبتان منزلهم هناك.

هذه الفترة من الهيمنة انتهت فجأة في 712، عندما غزا العرب من الجنوب وأسسوا قرطبة كعاصمة لهم. ظلّت طليطلة، التي أطلقوا عليها اسم طلائيعل، تحت السيطرة الإسلامية لعدة قرون، يحكمها أفراد محليون بدرجات متفاوتة من الاستقلالية عن الأمويين. باعتبارها مدينة حدودية استراتيجية، بالقرب من الحدود مع مسيحيي شمال إسبانيا، كانت المدينة على حافة العالم العربي. تراجعت المدينة في العقود التي تلت ذلك، وأصبحت بيئة ملائمة للثورة والاضطراب، تحت رحمة الحكام المحليين، وتمزقها الصراعات الداخلية، وتتعرض لحصارات لا نهاية لها. ولكن بعد سقوط الدين الأموي في عام 1031، أصبحت طليطلة دولة طائفة مستقلة، وعادت الاستقرار النسبي، مما سمح للثقافة والعلوم بالازدهار. عادت الحياة إلى صناعة النحت المعدني القديمة في المدينة، مما جعلها واحدة من أغنى المدن في إسبانيا. اشتهر الحرفيون الطليطحيون بصناعة سكاكين ذات حواف حادة، وزخارف جميلة، وأدوات مبتكرة، لكن أشهر ما صنعوه كانت السيوف الأسطورية التي صدّروها إلى جميع

أنحاء العالم المعروف، وهي رغبة كل محارب طموح. في عام 1029، ولد شاب في عائلة حرفية تعيش في قرية صغيرة على أطراف المدينة. كان اسمه أل-زارقالي، "الذي ذو العيون الزرقاء"، وقد تدرب، مثل الأولاد الآخرين في عائلته، كصانع أدوات علمية، وجلب مواهبه الكبيرة انتباه القاضي المحلي، المعلم، وصاحب *كتاب "تصنيف الأمم". في هذا* الكتاب، يقدم صايد

مقارنة حية بين الإنجازات الفكرية لمختلف البلدان، ويستقصي علماءهم ومساهماتهم في تقريبا كل جانب من جوانب المعرفة. يقسم صايد الناس في العالم إلى فئتين: أولئك الذين ساهموا في العلوم، وأولئك الذين لم يساهموا.إن فصل الأندلس هو الأكثر إثارة للاهتمام وتفصيلاً، ولكن بشكل عام كان الكتاب مؤثراً وبقي مصدراً هاماً للمعلومات حول تاريخ العلوم، مكملاً عمل القاسمي الأكثر شمولاً، "الفهرسة". تحت رعاية سعيد، قام *الزرقالي بصنع*.

أدوات معقدة للملاحظات الفلكية. وفي نفس الوقت، درس الفلك، وفي عام 1062، انضم إلى مجموعة من العلماء الذين يلاحظون السماء. وسرعان ما تم تعيينه رئيساً للمشروع بأكمله بفضل خبرته الفنية وحسه الفلكي. الزرقالي هو أكثر صانعي الأدوات الفلكية ابتكاراً وتألقاً في جميع أنحاء الإسلام، وقد كان تصميمه الثوري لعقاب "العالمي"، المسمى "صافية"، جديداً لدرجة أنه تم نسخه في جميع أنحاء أوروبا والشرق الأوسط وشمال أفريقيا وحتى بعيدًا عن الهند. كما أنه أنتج عجائب أخرى - حيث جاء الناس من بعيد لمشاهدة ساعات الماء الحجرية الخاصة به، والتي كانت دقيقة بشكل غير معتاد. درس الزرقالي في قرطبة، لكنه عاد إلى طليطلة، حيث كتب عدة كتب، بما في ذلك "القوانين" التي شرحت كيفية *استخدام جداول* طليطلة. وقام جيرارد من كريمونا *بترجمة هذا العمل* إلى اللغة اللاتينية وكان له تأثير كبير على علم الفلك الأوروبي لعدة قرون. كما كتب الزرقالي معاملة فلكية ادعى فيها أن مدار الزهرة كان بيضاوياً وليس دائرياً كما كان يعتقد بشكل شائع. وفي القرن السادس عشر، استند يوهانس كيبلر إلى العمل الرائد للزرقالي لإثبات أن مدار المريخ كان بيضاوياً أيضاً.توليدو سقطت في يد ألفونسو ملك قشتالة عام 1085، وغادر أل-زارقالي المدينة، لكن أفكارَه تبناها علماء مسيحيون ونتشر ذلك في أوروبا.



15 صنع آلة أرصاد جوية في توليدو عام 1029 عندما كانت المدينة لا تزال تحت حكم المسلمين.

انتقل أل-زارقالي جنوبا، ربما إلى غرناطة أو مدينة أندلسية أخرى ما زالت تحت حكم المسلمين، كما فعل العديد من زملائه العرب. بقى

المزاربون، الذين ظلوا مخلصين للمسيحية على مدى أربعة قرون من الحكم الإسلامي، يمارسون طقوسهم التي ورثوها عن الغوثركيين بينما اعتنقوا اللغة واللباس والسمات المميزة لسيدهم الجديد - مجتمع هجين يتجسد فيه واعتمادًا على الطبيعة المتعددة الثقافات للمكان الذي يعيشون فيه. من ناحية، ربما شعر المزاربون في توليدو بالارتياح لأن المسيحية انتصرت وعادت إلى أراضيهم؛ ولكن من ناحية أخرى، كان هناك حزن لفقدان أصدقائهم وزملائهم المسلمين، وقلق بشأن المستقبل تحت حكم الملك القشتالي. كان هذا مبررًا تمامًا: على مدى الأربعمائة عام التالية، استوعبت إسبانيا الكاثوليكية ثقافة المزاربين بتصادر أراضيهم ورفض الاعتراف بهم كمجتمع قانوني منفصل. بعض الآثار المعزولة نجا. في عام 1502، تم تجميع نسخ من طقوس المزاربيين معًا، وتم تخصيص كنيسة في كاتدرائية توليدو لنشر إيمانهم - وهي لا تزال موجودة.

The Mozarabs احتلوا منطقة فريدة بين ثقافتين: المسيحيون تحت الحكم الإسلامي، الذين اعتنقوا العادات العربية، لكنهم ما زالوا يتحدثون لغتهم الخاصة ويحكمون قوانينهم الخاصة. إنه لأمر محير أنهم نجحوا في البقاء والازدهار لفترة طويلة جدًا تحت حكم دين منافس، لكنهم تعرضوا للاضطهاد لاحقًا على يد الكاثوليكية، وهي شكل مختلف من الدين الخاص بهم. وهذا يدل على صحة عناد المجتمع الموزربي بقدر ما يدل على قدرة الإسلام في العصور الوسطى على استيعاب الأديان البديلة داخل نطاقه المؤثر. كان الأمر مشابهًا بالنسبة لليهود - حيث عانوا من الاضطهاد على يد الغوثيين، لكنهم ازدهروا تحت حكم الأمويين، ثم تم نفيهم وقتلهم على يد المحاكم التفتيشية الكاثوليكية. ولكن لم تكن جميع سلالات المسلمين متسامحة. فقد اضطهد كل من القرون 中 المحمديون والأمويون والزيريون اليهود والموزربين معًا، مما دفع الكثيرين منهم إلى الفرار شمالاً إلى إسبانيا المسيحية. ولكن، باستثناء بعض العداء من الكهنوت اللاتيني في البداية، لم يبدأ القمع من قبل الكاثوليكية في وقت مبكر من القرن الخامس عشر إلا في وقت لاحق - حيث بدأ ضحايا الموزربين واليهود في الظهور. وفي البداية، استمر هذان المجتمعان في الازدهار في طليطلة، خاصة في الأوساط الأكاديمية، حيث كانت مهاراتهم اللغوية ومعرفتهم بمكتبات المنطقة لا تقدر بثمن.

مع عودة توليدو تحت الحكم المسيحي مرة أخرى، كانت الكنيسة الكاثوليكية بحاجة إلى ترسيخ هيمنتها الدينية. في القرن العاشر، انتشرت الرهبان السود من نظام القديس بنيديكت من دير كلوني، على نهر اللوار، عبر فرنسا وصولًا إلى وادي البيرينيه في شمال إسبانيا. ومن هذا النظام الرهباني جاء رجال الدين في توليدو الآن. استقر البنيديكتون في الشوارع المحيطة بالكاتدرائية، وفي العقود التي تلت الاسترداد، أصبح الحي "الربع الفرنكي"، كما أصبح معروفًا، مكان تجمع للوافدين الجدد - الكهنة والمثقفين والأجانب - للعيش والعمل وتبادل الأفكار. ونتيجة لذلك، فتح خط اتصال وسفر نشط بين توليدو وفرنسا، خاصة في مدارس كاتدرائيات باريس وشارتر.

هذا هو المنظر الثقافي الذي أطلق عليه غيرارد عنانه في منتصف القرن الثاني عشر. كان من المفترض أن يعبر جسر أكانتيلا الروماني القديم، ثم يبدأ الصعود الشاق عبر الزقاق الضيق إلى المدينة. من السهل تخيل توليدو التي وجدها، لأنها لم تتغير كثيرًا منذ ذلك الحين. لا تزال الزقاق ضيقة وشديد الانحدار، ولا تزال المتاجر تبيع مجموعة مذهلة من السيوف والسكاكين، وتنتشر الأشعة اللامعة من الفولاذ المصفح على وسائد الحرير المخملي، وتحرسها بدلات دروع مخيفة. لا يزال يتم صنع الزبيب من اللوز المزروع في الحدائق المحيطة بالمدينة - تقليد بدأه العرب عندما قدموا أشجار النخيل المحلى إلى المنطقة. لكن غيرارد لم يكن ليعرف الكاتدرائية الحديثة في توليدو؛ فقد تم بناؤها بعد وفاته. في الواقع، كانت الكاتدرائية التي عمل فيها وعبد فيها عبارة عن مسجد، تم تحويله إلى كنيسة بعد الاسترداد المسيحي للمدينة، ونفس موقع الكاتدرائية الحالية. من المحتمل أن يكون غيرارد وصل برسائل تقديم، ثم ذهب إلى الربع الفرنكي للعثور على مكان للإقامة والتحقق من وجود علماء محليين.إن بحثه عن تحفة بطليموس العظيمة يمكن أن يبدأ الآن بجدية. ربما كان أول مكان له هو مكتبة الكاتدرائية، لكن من المحتمل ألا تحتوي على الكثير من الاهتمام بالنسبة له. سيتعين عليه أن يتطلع إلى أماكن أخرى، إلى مكتبات أخرى في طليطلة، حيث نجت العديد من هذه المكتبات من العصر الإسلامي. كانت هذه المجموعات موطنًا لثروة هائلة من النصوص العلمية اليونانية العربية، والتي بدأ العلماء الأوروبيون بالفعل في دراستها وترجمتها إلى اللاتينية. يمكننا فقط أن نتخيل حماس جيرارد عندما وجد أخيرًا نفسه جالسًا على

مكتب مع *"الألماجست"* أمام عينيه، والعجلة التي يجب أن يكون قد شعر بها لتعلم اللغة العربية حتى يتمكن من فهم وترجمة هذا النص. كتب الطلاب بيئة قصيرة عن جيرارد وأدرجوها في المقدمة لترجمة جيرالد لجالينوس *"التقنيات"*. شرحوا فيه أنه "نظرًا لوفرة الكتب باللغة العربية في كل موضوع، وإذ يشعرون بالحرمان من اللاتينيين في هذه الأشياء، فقد تعلم جيرارد اللغة العربية حتى يتمكن من ترجمة ذلك".[6]

كانت هذه مهمة ضخمة. العربية هي لغة معقدة للغاية ولها أبجدية مختلفة واتجاه كتابة مختلف، ونظام معقد من علامات التشكيل، ولكن كان هناك العديد من الموزارابيين للمساعدة. ساعد رجل يدعى غليب جيرارد في ترجمته لـ *"الألماجست"* - ربما علّمه العربية أيضًا. تحدث سكان طليطلة لهجة محلية من اللغات الرومانسية الأيبيرية، والتي هي الأساس للغة الإسبانية الحديثة. من المؤكد أن جيرارد قد تعلم ذلك حتى يتمكن من التواصل بسهولة مع غليب وغيره من الأشخاص المحليين. كان العلماء اليهود، الذين كانوا ثلاثيي اللغة في العبرية والعربية واللغة الرومانسية المحلية، جسرًا مهمًا بين الثقافتين، حيث ساعدوا في الترجمة ووفروا استمرارية بين الماضي الإسلامي والحاضر المسيحي.على الرغم من انتقال العديد من المسلمين في توليد إلى الجنوب عندما سقطت المدينة أمام ألفونسو السادس عام 1085، بقي البعض، وكانت العلاقات بين الطائفين قريبة في كثير من الأحيان. في الواقع، كانت العائلات المسلمة الشمالية تحالف غالبًا مع المسيحيين ضد الدين الإسلامي المتطرف Almoravid ، الذي كان يُشعر بوجوده في الأندلس.

كانت عائلة Banu Hud واحدة من هذه العائلات، وقد حكمت مدينة سرقسطة من عام 1039 إلى عام 1110. كانوا علماء متعلمين أنفسهم، حيث قاموا ببناء مكتبة رائعة من النصوص العلمية. كان يوسف ابن هود، المذكور في الفصل السابق وحاكم سرقسطة من عام 1081 إلى عام 1085، عالم رياضيات بارز - ربما الأكثر ابتكارًا في جميع أنحاء إسبانيا المسلمة. لقد كتب كتابًا شاملًا عن الهندسة بعنوان "الاكتمال" *، والذي يعتمد على النصوص الموجودة في مكتبته، بما في ذلك عناصر إقليدس* وبيانات *وأبولونيوس* من خلال التناظر *وهيرونيموس* على الكرة والحلقة *. . . .* في عام 1110، خسرت عائلة Banu Hud سرقسطة أمام Almoravids. ونتيجة

لذلك، حلفوا أنفسهم مع ألفونسو الأول، ملك أراغون المسيحي، وانتقلوا إلى Rueda de Jalón، بالقرب من Tarazona، على نهر إيبرو. كانوا على علاقة جيدة مع أوليائهم المسيحيين (كان آخر حاكم من Banu Hud، Saif al-Dawla، ضيفًا في تتويج ألفونسو)، حتى بعد أن أخذ المسيحيون سرقسطة لأنفسهم من Almoravids في عام 1118.مايكل، أسقف تيرازونا من عام 1119 حتى 1151، وهو جامع متحمس للنصوص الفلكية، اختار مخطوطات من مكتبة بنو هود لترجمتها لهوغو سانشالينسي ليعمل عليها. كانت رودا دي خيلون قريبة من تيرازونا، ويوصف هوغو بأنه وجد مخطوطة تعليق على كتاب زيج الخوارزمي هناك، "بين أعمق[7] أجزاء المكتبة السرية." ما هو الآخر الذي وجده أمر[8] تخميني، ولكن بالنظر إلى الاهتمام الشخصي لبنو هود بالعلوم، من المؤكد أن مكتبتهم كانت مصدرًا رئيسيًا للكتب لمترجمي القرن الثاني عشر وعلمائه.في عام 1141، اضطرت العائلة إلى التبادل أراضيهم مقابل منزل في ربع الكاتدرائية بطليطلة.من المحتمل أنهم جلبوا كتبهم معهم عند انتقالهم، وإذا كان الأمر كذلك، فمن المحتمل أن يكونوا قد وضعوها في متناول المترجمين الذين جعلوا نفس الجزء من المدينة منزلًا لهم لاحقًا.في الواقع، ترجم جيرارد الكريموني عدة نصوص في الهندسة والتي استند إليها السموأل في كتابه "تكملة المعرفة"..

إن مكتبة بنو هد مهمة لأننا، بفضل يوسف بن هد المعتصم، يمكننا أن نكون متأكدين من بعض الكتب التي كانت تحتويها، ولكن كانت هناك العديد من المكتبات الأخرى في طليطلة والتي نعرف عنها الكثير. كانت المدينة مركزًا مهمًا للتعلم خلال القرنين العاشر والحادي عشر، وعندما استولى المسيحيون عليها في عام 1085، كان انتقال السلطة سلميًا. ونتيجة لذلك، حتى لو هاجرت الغالبية العظمى من النخبة المسلمة جنوبًا، تم الحفاظ على ثقافتهم، وتم حماية المكتبات، وتمكن المجتمعات المختلفة من اليهود والعرب والمواراببين والمسيحيين من العمل معًا. كان هذا مهمًا بشكل خاص لبرنامج الترجمة من العربية إلى اللاتينية (غالبا ما تكون عبر العبرية أو الرومانسية) الذي أعقب ذلك. في أوائل العصور الوسطى، كانت إسبانيا مجتمعًا متعدد اللغات. تحت الحكم الإسلامي، كانت اللغة العربية هي لغة التعليم والحكومة، ولكن كان الرومانسي يتحدث على الشوارع والحقول، متداخلاً مع مختلف لهجات البربر. وكانت اللاتينية هي لغة الكنيسة

الموزارابية، وبالطبع كانت العبرية دائمًا حاضرة في المجتمعات اليهودية الكبيرة. وعندما استعاد المسيحيون طليطلة، أصبحت اللاتينية، وهي اللغة الكنيسة الكاثوليكية، تلعب دورًا متزايد الأهمية، ولكن استمر المواربون في استخدام العربية حتى أواخر القرن الرابع عشر.

كان علماء أوروبا الذين جاءوا إلى طليطلة بعد الاسترداد قسرياً مندهشين من ثروة المعرفة التي وجدوها هناك. في الفترة الوسطى، تفوقت ثقافة الكتب العربية بشكل كبير على تلك الموجودة في أوروبا الغربية؛ كان عالم القرن الثاني عشر برنارد دي كارورز فخوراً بامتلاكه عشرين كتاباً، ولكن في عام 1258، كانت مدينة بغداد تفتخر بوجود ثلاث عشرة مكتبة عامة وأكثر من مائة تاجر كتب. أكبر مكتبة في أوروبا المسيحية، الموجودة في دير كلوني، كان بها بضع مئات من الكتب فقط، في حين أن مكتبة الملك في قرطبة كان بها 400,000. حتى لو سمحنا بالمبالغة وبحقيقة أن العرب كانوا يستخدمون بشكل أساسي لفائف لا يمكن أن تحتوي على الكثير من النصوص (لأن عدة لفائف لازمة لمجموعة واحدة من المخطوطات) وأن الورق لم يتم إنتاجه في أوروبا الغربية حتى القرن الرابع عشر، لذلك كان يجب استيراده، مما جعل الكتب أكثر تكلفة، فإن المقارنة لا تزال مذهلة. كانت ثقافة النص العربية ليست أكبر فحسب، بل كانت أيضاً أكثر ثراءاً بكثير. إن إنجازات العرب في الأدب والتاريخ والجغرافيا والفلسفة، بالطبع، العلم، تركت العلماء اللاتين مندهشين، ومجردين من الرعب. كان هناك الكثير لتفعله.



16.إنها منمنمة الخمسة عشر قرن في توليدو

. لقد جادل المؤرخون منذ فترة طويلة حول كيفية عمل حركة الترجمة في توليدو. هل كان هناك مدرسة مترجمين يعملون معًا؟ إذا كان الأمر كذلك، ففي أين كانوا موجودين؟ من الذي دفع ثمن الترجمات؟ ومن الذي اختار ما سيتم ترجمته، وكيف قاموا بهذا الاختيار؟ إن الكمية الهائلة من المواد العلمية المتاحة جعلت عملية الاختيار أمرًا صعبًا ولكن لا مفر منه. كما هو الحال دائمًا، فإن الافتقار إلى الأدلة يمنعنا من تقديم مطالبات محددة. وفقًا لمتابعيه، قام جيراردو الكريموني بترجمة "كتب من مواضيع عديدة - كل[9] ما اعتبره الأكثر اختيارًا". وهذا يشير إلى أنه كان مسؤولاً عن اختيار النصوص التي عمل عليها، وهو أمر منطقي تمامًا بالنظر إلى خبرته. يُعد قائمة بالكتب التي ترجمها خلال حياته العدد سبعة وسبعون - وقد تم تحديد others منذ ذلك الحين. إنها مقسمة إلى مجموعات: المنطق (المنطق) - ثلاثة؛

الهندسة - سبعة عشر؛ الفلك - اثنا عشر؛ الفلسفة - أحد عشر؛ الطب - أربعة وعشرون؛ والمزيد - أربعة. توفر رؤوس الموضوعات لنا فكرة عن كيفية تنظيم جيرارد لبرنامج الترجمة الخاص به - فهي تستند بشكل فضفاض إلى الفنون الحرة التي شكلت المناهج الدراسية القديمة التي اعتمد عليها علماء العرب كقاعدة لنظامهم التعليمي. تم تجميع مجموعات النصوص لاستخدامها كمواد تعليمية للطلاب، ويبدو أن جيرارد سعى عمدًا للحصول على مجموعات في الرياضيات والفلك والطب حتى يتمكن من جعلها متاحة للطلاب في الغرب. إحدى هذه المجموعات كانت تسمى المجموعة *الوسطى أو الفلك* الصغير لأنها *صممت لدراستها* بين العناصر والألغاز السماوية بمجرد أن يتقن *الطلاب الأساسيات، يمكنهم بعد ذلك الانتقال*.

ودراسة موضوعهم بمزيد من العمق. ولذلك، كانوا بحاجة إلى النسخ الكاملة من العناصر والألغاز السماوية وغيرها من الأعمال ذات *الصلة.*بحلول عام 500 م، تم تقليل النصوص العلمية في العالم اللاتيني إلى مقاطع مختصرة في أدلة وكتب إرشادية، "مضغوطة في حزم صغيرة... للرحلة الطويلة عبر العصور المظلمة"، كما وصف المؤرخ العظيم تشارلز هومير هاسكينز في القرن[10] العشرين. يبدو أن جيرارد وزملائه كانوا يحاولون عمدًا فك رموز هذه الحزم الصغيرة لتعزيز المعرفة وتعميقها وتحفيز التعليم. لم تعد الأدلة والمجموعات المجمعة كافية. كان عليهم العودة إلى النصوص القديمة الرئيسية وترجمتها بالكامل. كما يعني ذلك ترجمة أعمال العلماء العرب الذين قاموا بشرح وتطوير النصوص القديمة، والذين التقينا بالعديد منهم في رحلتنا: الزهراوي والرازي والقندي وبنو موسى والخوارزمي، من بين آخرين. واجه المترجمون

مثل جيرارد معضلة الاختيار بين التركيز على النصوص اليونانية الكاملة أو الأولوية للنسخ العربية المصححة والمحسنة، والتي تم دمجها بشكل رائع مع الأفكار من فارس وإنديا ومصر. كما هو الحال دائمًا، لعب الخيار الشخصي دورًا حاسمًا في تحديد النصوص التي سيتم تمريرها إلى الأجيال القادمة، وأيها لن يتم. اختار جيرارد مزيجًا من الاثنين، واستند اختياره للنصوص *إلى تصنيف العلوم بواسطة الفيلسوف* العظيم الفارابي (872-950)، الذي أمضى معظم حياته في بغداد، حيث كان معروفًا بحبًا بالعالم الثاني ("إلى أريثا).

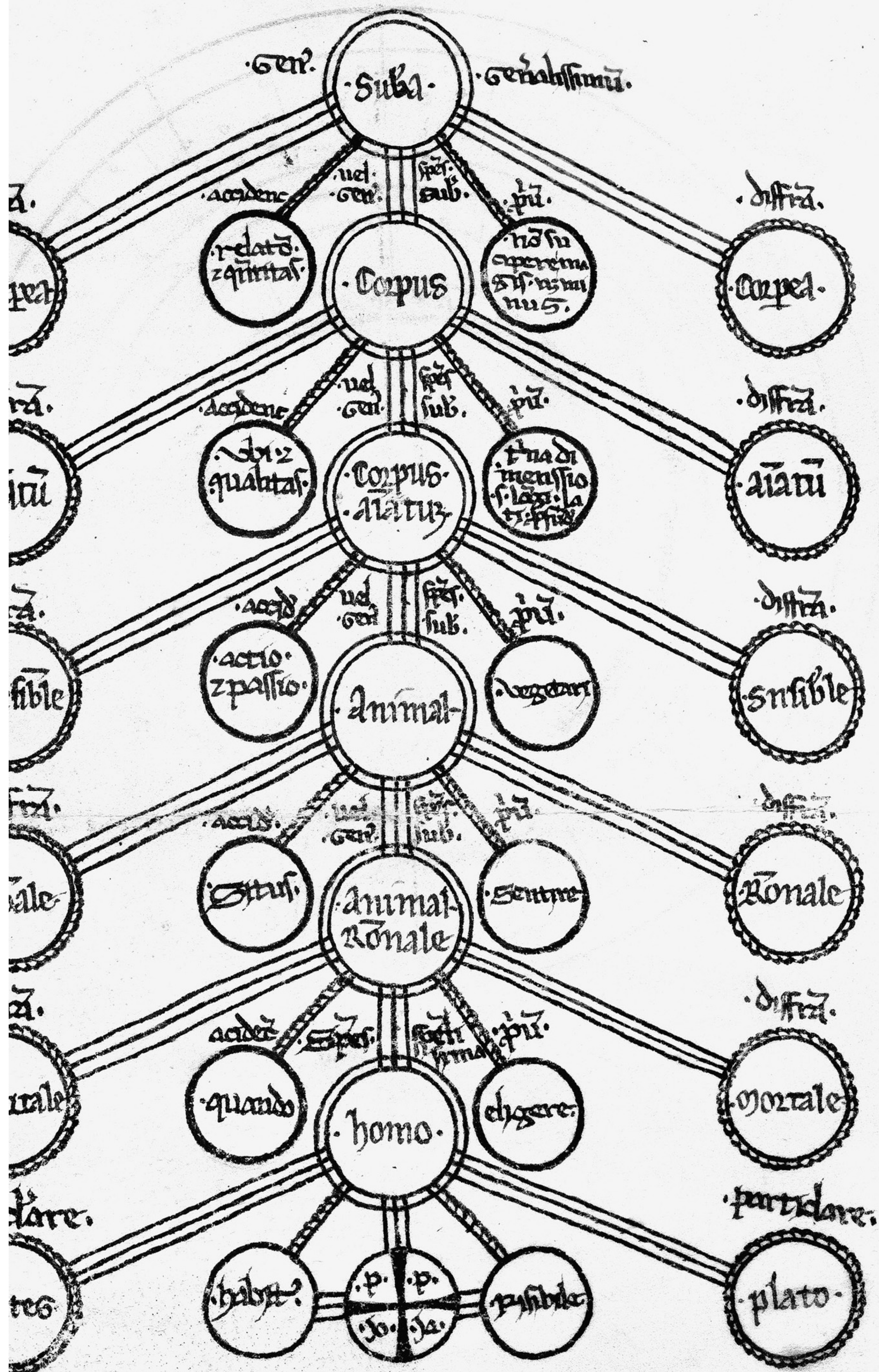
حيث وجد جيرارد جميع هذه المخطوطات؟ لقد بحثنا بالفعل في مكتبة بنو هود، لكن ماذا عن الباقي في طليطلة؟ من الصعب تقدير المجموعات الخاصة، ولكن من المؤكد أن المجتمع الغني من العلماء في المدينة خلال القرن الأخير من الحكم العربي (985-1085) كان يمتلك نسخًا من أهم النصوص. يتحدث سعيد الأندلسي عن العالم أبو عثمان سعيد بن محمد بن باغونيش، الذي كان من طليطلة، لكنه درس في قرطبة قبل أن يعود إلى مدينته ليصبح مسؤولاً في محكمة حكام النون:

> كان الرجل المتدين الذي يرتدي ملابس نظيفة ومتمسكاً بتعاليم الدين، والذي كان يمتلك كتباً قيمة حول فروع الفلسفة المختلفة ومجالات المعرفة الأخرى. وعندما تحدثت معه، أدركت أنه كان قد درس الهندسة والمنطق، وأنه كان على دراية دقيقة بهذين المجالين، ولكنه أسقطهما من أجندته ليركز على كتب جالينوس التي كانت لديه مجموعة خاصة منهما والتي قام بتصحيحها بدقة، وأصبح بذلك خبيراً في[11]

أعمال جالينوس. هنا دليل نادر وفريد على وجود نسخ من كتب جالينوس في مجموعة خاصة في طليطلة. ومن المعقول أن نقترح أن *"العناصر" و* "الألماغست" *قد يكونان أيضاً* بين رفوف ابن باجناش، وأن بعض كتبه، أو نسخاً منها، ربما كانت لا تزال موجودة في المدينة في منتصف القرن الثاني عشر عندما كان جيرارد يبحث عن نصوص لترجمتها. ومن المؤكد أن هناك مجموعات عربية في القرن الثالث عشر. وقد ادعى العالم مارك طليطلة (1193-1216م) أنه "كان *يسعى* بكل جهده لترجمة كتاب آخر من مكتبات العرب." كان مارك يتقن اللغة العربية، وكانت لديه اهتمام[12] خاص بجالينوس، وبعد أن درس الطب في الخارج، عاد إلى مدينته ليجد ويترجم معالجات جالينوس التي لم تكن معروفة في الغرب بعد، مما ساهم في النهضة الواسعة لأعمال جالينوس في القرن الثالث[13] عشر. وقد ملأ مارك الفراغات التي تركها جيرارد، الذي ترجم تسعة أعمال لجالينوس. ومن بين العشرين و cztery نصوص طبية ترجمها جيرارد، كان أهمها "القانون" لأبيكارينا، والذي يعد تجميعاً لأفكار جالينوس في الطب، *وكان أكثر* الكتب الطبية شعبية في العصور الوسطى.كان ابن سينا (980-1037) أحد أعظم المفكرين في العالم العربي في العصور الوسطى. وُصف بأنه "تلخيص رائع وإعادة هيكلة منطقية للطب الجاليني"،[14] ويعتبر *كتابه* "القانون" ملخصًا مكونًا من خمسة مجلدات، وهو أكثر ملاءمة وبأسعار معقولة من المجلدات الجالينية المتعددة، وأصبح

القناة الأساسية لنقل أفكار جالينوس. كما قام جيرارد بترجمة العديد من كتب الرازي، والتي تم نقلها إلى أوروبا كمجموعة وتم طباعتها لاحقًا، وكذلك كتاب الأزهراوي عن الجراحة والأدوات، كاملة مع رسومات ومخططات جميلة. حتى

الآن، لقد نظرنا إلى المكان الذي قد يجده فيه المترجمون الكتب في إسبانيا المسيحية، ولكن هناك دليل على أن العلماء كانوا يبحثون أيضًا في الجنوب، حيث لا تزال المسلمين في السلطة. يصف مصدر من أوائل القرن الثاني عشر مدير سوق أندلسي بفرض أمر يعلن "لا ينبغي للرجال بيع الأعمال العلمية لليهود والمسيحيين"،[15] لأنهم كانوا يقومون بترجمة هذه النصوص ومنحها نسبًا لعلمائهم. يكشف هذا الحدث أن الاهتمام المسيحي بالعلوم العربية أصبح بارزًا للغاية ومتعطشًا للحصول عليها، لدرجة أن السلطات المسلمة بدأت تخشى أن ترث ثقافتهم من خلال الحدود الشمالية، وكان هذا الخوف صحيحًا في النهاية. لا نعرف مدى انتشار أو نجاح هذه السياسة المتمثلة في تقييد مبيعات الكتب، ولكن يجب أن يكون الحصول على النصوص أكثر صعوبة.



Gen.
Subs
Corpus
Corpus Aiatu
Animal
Animal Rōnale
homo
plato
snsible
Rōnale
mortale
particlare
quando
eligere
sentire
situs
actio z passio
uel gen
spes sub
accidens
diffria

17 مخطوطة تحتوي على ترجمة جيرارد كريمتيا لكتب الأزهراوي من الصعب القول مدى *تأثير.*

هذا على مشروع جيرارد. كان بإمكانه بالتأكيد الحصول على النصوص، بغض النظر عن المحظورات التي فرضها مدراء الأسواق الأندلسيين. يخبرنا حجم ما حققه الكثير عن شخصيته. يجب أن يكون جيرارد من كريمتيا رجلًا جريئًا ومصممًا للغاية.أي شخص يغادر إلى المجهول بحثًا عن كتاب واحد، ويستعد للسفر لمسافات طويلة، ويشترط تعلم لغة جديدة تمامًا، وقضاء بقية حياته في بلد غريب، والسعي باستمرار لتوسيع معرفته، يجب أن يكون لديه مجموعة معينة من الخصائص الشخصية. إن الشجاعة، والتصميم، والمثابرة، والعبقرية—هذه الصفات ساهمت في حقيقة أن "مرور معظم العلوم العربية العامة إلى أوروبا الغربية كان على يد جيرارد من كريمونيا أكثر مما كان على أي طريق آخر".[16] إذا أخذنا بعين الاعتبار حسابًا لواحدة من المحاضرات التي ألقاها جيرارد في طليطلة، يمكننا إضافة كلمات "متغطرس ومتكبر" إلى القائمة. كان واضحًا أنه كان على دراية بأهمية المهمة التي أسندها إلى نفسه وأهمية موقعه كقناة رئيسية لنقل المعرفة من العالم العربي إلى أوروبا. وكما أشار كتاب الجنازة، "إلى آخر لحظة في حياته، استمر في نقل إلى العالم اللاتيني (كما لو كان إلى وريثه العزيز) أفضل الكتب التي اعتقد أنها الأفضل، في العديد من المواضيع، بقدر أكبر من الدقة والوضوح الذي يمكن أن يتخذه".[17]

أما بالنسبة لسؤال من دفع مقابل ترجمات جيرارد—فكل ما يمكننا فعله هو التخمين، ولكن حقيقة أنه كان كاهنًا في كاتدرائية الطليعة تجعل أسقف جون (1152-1166) مرشحًا محتملاً. ربما كان جيرارد يعمل بدوام جزئي في الكاتدرائية، لكن مع واجبات كنسية خفيفة بما يكفي ليتيح له تخصيص معظم وقته للترجمة. ومن المؤكد أيضًا أنه من الممكن أن يكون جيرارد ثريًا في حد ذاته، قادرًا على تمويل نفسه. وفقًا لتلاميذه، كان جيرارد "يبتعد عن الثناء الفارغ وأوهام هذا العالم"، وكان "عديم الرغبة في شهوات الجسد".[18] لم يكن متهاونًا بالطبع، بل كان شخصًا يركز بشدة على عمله ولا يهتم إلا قليلًا بملذات الحياة.من الواضح جدًا أن عدد الترجمات التي أنتجها يثبت أنه قضى معظم وقته أمام مكتبه.

ذهب جيرارد إلى طليطلة بحثًا عن *"المجسطي"*، لكن من المحتمل ألا يكون قد قطع شوطًا طويلاً في قراءة عمل بطليموس الضخم قبل أن يدرك أنه بحاجة إلى التعامل مع إقليدس أولاً. كما رأينا، *"المقدمات"* كانت حجر الزاوية للرياضيات والفلك، ولذلك يقول: "من الصعب المبالغة في أهمية ترجمات العمل الكامل إلى اللاتينية والتي تم تنفيذها في النصف الأول من القرن الثاني عشر".[19] في عام 1100، لم يكن متاحًا سوى أجزاء من *"المقدمات"* كتب 1-4 مترجمة بواسطة بويثيوس في القرن الخامس، مع القليل من البراهين أو الأشكال. بحلول عام 1175، كان هناك ستة إصدارات جديدة للنص الكامل؛ استيقظت أوروبا المسيحية على أهمية نظريات إقليدس والعمل بجد لتفهمها ونقلها.

كان إصدار جيرارد اللاتيني لـ *"المقدمات"* هو ثاني ثلاثة ترجمات من العربية في القرن الثاني عشر. كانت الترجمة الأولى بواسطة أديلارد من باث، وشكلت أساس الإصدار الثالث الذي أنجزه هيرمان كارنتين وروبرت كيتون. يبدو أن جيرارد استخدم بشكل أساسي نسخة إسحاق/طيبت، مع أجزاء من ترجمة الحاجاج. قد يعني ذلك أنه كان لديه نسختان عربيتان أمام عينيه، ولكن من المحتمل أيضًا أنه كان ينسخ نصًا مزج بالفعل كلا الإصدارين؛ كما رأينا في الفصل السابق، كانت هناك العديد من الاختلافات بين النصين منذ فترة إنشائهما على الفور في القرن التاسع.نظرًا لأن النص يعتمد بشكل أساسي على نسخة إسحاق/طابيث، فإن نص جيرارد قريب من النص اليوناني الأصلي ويحتوي حتى على بعض الكلمات اليونانية. لقد تضمن أيضًا جميع البراهين التي قدمها يوكلييدس بالكامل—وهو انحراف مهم عن النسخ الأخرى وجعل من السهل فهم ما كتبه يوكلييدس. يتبع جيرارد عادة طريقة الترجمة الحرفية، حيث يتم ترجمة كل كلمة بشكل فردي بدلاً من محاولة نقل المعنى العام للنص—وهي طريقة شائعة بين دائرة المترجمين في منتصف القرن الثاني عشر في *طليطلة*. ومن المثير للاهتمام، أن عناصر جيرارد كانت أكثر تأثيراً من نسخة هيرمان، لكن كليهما كانا مغبورين بشكل كبير من قبل نسخة أديلارد، والتي تم تداولها على نطاق واسع والبقاء في العديد من المخطوطات، على الرغم من عدم الوضوح حول الأسباب. لقد شكّل أساس النص المنقح الذي إنتاجه عالم الرياضيات الإيطالي الشهير كامبانوس من نوفارا، والذي كان

أول نسخة يتم طباعتها، في البندقية، عام 1482. إذا اتبع جيرارد الترتيب المقبول للدراسة *الرياضية والفلكية*، لكان قد ترجم العناصر أولاً، *قبل الشروع في* المجموعة الوسطى (النصوص التي كان من المفترض قراءتها بينها) ثم بدأ أخيرًا *في الترجمة* الخاصة بالألماجست. من المحتمل أنه كان غير قادر على نشر عمله بشكل فعال في بداية حياته المهنية، وأن اتصاله تحسن مع مرور الوقت، وبالتالي *فإن نسخته من* الألماجست كانت أكثر تأثيراً من عناصره. *بغض* النظر عن مدى تأثير كل من هذه النسخ الاثنتي عشرة من العناصر في النقاش الحيوي حول *الرياضيات* الإقليدية الذي استمر حتى القرن الثالث عشر والرابع عشر.نظرًا لأن النظريات نفسها تم نقلها بطرق مختلفة للغاية: ترجمات كاملة، وترجمات جزئية، ومجموعات، وإصدارات لاتينية لتعليقات عربية، وتعليقات لاتينية جديدة وأعمال أصلية من قبل علماء لاتينيين. البقاء سبعة نصوص مخطوطة *لعناصر* جيرارد اليوم: واحد في أكسفورد، وآخر في بوولون، وثالث في بروج، ورابع في باريس، والخمسة المتبقية في مكتبة الفاتيكان. لا يذكر أي منهم جيرارد باسم، وكلها تقريبًا تم إنشاؤها خلال القرن الرابع عشر. أربعة فقط من هذه النسخ الكاملة لترجمة جيرارد؛ البقية تحتوي على مزيج من النصوص من مختلف الإصدارات التي تم إنشاؤها في القرن الثاني عشر، مما يدل على أن الذي نسخها

كان لديه الوصول إلى عدة مخطوطات. كما نعرف من وقتنا في بغداد، فقد توسعت الرياضيات بشكل كبير لتشمل الكثير أكثر من الهندسة الإقليدية فقط، وتعكس الكتب الرياضية الأخرى التي ترجمها جيرارد هذا. لقد فتح الخوارزمي دراسة الحساب باستخدام الأرقام الهندية العربية *والنظام العشري في "كتاب الجمع والطرح وفق حساب الهند"*، وحدد الجبر كموضوع متميز في "الجبر". كلاهما تم نسخهما *باللاتينية* بطرق مختلفة من القرن الثاني عشر فصاعدًا. تم ترجمة "الجبر" بواسطة روبرت من تشيستر *(غالبا ما يتم* الخلط بينه وبين روبرت من كيتون) في سيغوفيا في عام 1145، وكذلك جيرارد في طليطلة، بينما ساعدت الإصدارات اللاتينية لكتاب خوارزمي في الحساب على نشر النظام العشري إلى أوروبا. توجد في أرشيف كاتدرائية

طليطلة وثيقتان تتوفران إلى ماجستر جيرارد (ماجستر). كلاهما الموقع من قبل دومينيك *غونديسالبوس*، وهو كاهن محلي عمل مع جيرارد في

مكان ما داخل أحياء الكاتدرائية.إن الخيط الوحيد الذي يشير إلى مكان عملهم يأتي من باحث في القرن التالي، والذي قام على ما يبدو بترجمة "في قاعة الثالوث المقدس" - وهو دير يقع بجوار الكاتدرائية.[20] مثلما الحال بالنسبة لدار الحكمة في بغداد، لا يوجد دليل على وجود مكان مخصص للترجمة تم تخصيصه لأغراض الترجمة، ولكن الحكمة تقترح أن برنامج الترجمة بهذا الحجم يجب أن يكون لديه بعض الموقع المركزي، مساحة دائمة يمكنهم فيها الاحتفاظ بكتبهم ومعدات الكتابة التي يستخدمونها: أقلام، حبر، سكاكين، ألوان، أوراق أو صفحات جلود وقماش لاصق، مع مكاتب للعمل في هدوء وسلام. هناك بالتأكيد دليل على أنهم كانوا يترجمون أحيانًا النصوص في أزواج. نحن نعلم أن غليب الموزاراب ساعد جيرارد في العربية، وترجمتنا الأخرى، جون من سيبفيل وليميا,[21] وصفت عملها هكذا: "الكتاب... تم ترجمته من العربية، أنا أتحدث اللغة العامية كلمة بكلمة، وأسقف دومينيك [غونديسالنوس] يحول كل منها إلى لاتينية."[22]

سواء كانوا أو لم يكونوا يجلسون بالفعل في نفس الغرفة بجانب بعضهم البعض، فإن دومينيك كان لديه اهتمامات فكرية مختلفة، أو على الأقل عمل في مجالات أكاديمية مختلفة للجريارد. ركزت ترجماته على الفلسفة العربية، وخاصة أعمال أفيسننا، وتعاون مع العلماء اليهود المحليين، مستخدمًا التعليقات والأفكار العبرية. من الممكن أن جيرارد ودومينيك قسما هذه مجالات المعرفة بينهما لتبسيط عملية الترجمة. ركز جون من سيبفيل بشكل أساسي على علم التنجيم - وهو موضوع لم يترجمه الجريارد على الإطلاق.[23] هل هذا التقسيم للعمل يشكل برنامجًا منظماً للترجمة؟ وإذا كان الأمر كذلك، فمن الذي كان مسؤولاً عنه؟ لم يقم جيرارد بتفجير أو توقيع ترجماته، لذلك لا يخبرنا شيئًا. ولكن هيرمان كارينثيا وروبرت من كيتون أكثر مساعدة. تملأ مقدماتهم بالتبرعات والأدلة على دوافعهم.كان الراعي الرئيسي لهيرمان هو المعلم والفيلسوف الكبير تييري دي شارتور، الذي كان قد درس معه قبل سفره إلى إسبانيا. وكان تييري مهتما بالفلك والرياضيات— فقد استخدم نظرية فيثاغورس لشرح الثالوث ونظم *كتاب "الهبتاتيوخون"* أو "مكتبة *الفنون الحرة السبعة"، والذي* تضمن أقسام "عناصر" من ترجمة هيرمان *وزميله روبرت* دي كيتون، والتي أرسلاها إلى تييري لكتاب الهبتاتيوخون. وأرسلوا أيضا أعمالا أخرى، بما *في ذلك "بلانيسفيريموم"*

بطليموس، وهو استكشاف رياضي لكيفية رسم *الخرائط للنجوم* على المستوى السماوي.

شكرًا جزيلا على الكتب التي أرسلها هيرمان إليه من إسبانيا، كان ثيودر دي شارتس في طليعة الاكتشاف الأوروبي للعلم الجركو-عربي. لقد كان هيرمان قد درس تحت إشراف ثيودر عندما كان شابًا، حيث سافر من موطنه إستريا للدراسة معه، وظل الاثنان على اتصال. أمضى هيرمان وطلابه روبرت دي كيتون سنوات عديدة في السفر بحثًا عن النصوص، والتي قاموا بترجمتها وإرسالها إلى فرنسا مع رسائل حماسية تشيد بالعجائب الموجودة في الحضارة العربية.

عندما زار الأب بطرس العظيم، وهو راهب من كلوني، الأديرة الإسبانية في عام 1141، صادف الشابين "على ضفاف نهر إيبرو"، أقنعهما بالترجمة له من القرآن الكريم.[24] استخدم بطرس هذا ونصوص مسلمة أخرى لتقديم فكرة أن الإسلام كان بدعة مسيحية. ومع ذلك، وعلى الرغم من أهمية هذه الفكرة، إلا أنه كان أول عالم مسيحي يتفاعل مع الثقافة الإسلامية ويتعلمها. كانت هذه لحظة مهمة في الحوار بين الديانتين. أظهر بطرس اهتمامًا واحترامًا كبيرين للإسلام، ووصف علماء المسلمين بأنهم "رجال أكفاء وعلماء مجتهدون تمت مكتباتهم بالكتب التي تتناول الفنون الحرة ودراسة الطبيعة، وأن المسيحيين ذهبوا في بحث عن هذه الكتب".[25] كان هذا الموقف المتابع والمفتوح تجاه الإسلام متأصلًا في علماء أوروبا في القرن الثاني عشر، ولكن لم يدم طويلاً. بحلول عصر النهضة، تم إخفاء العلماء المسلمين الذين قدموا مساهمات هائلة بسبب تقديسهم المفرط للمصادر اليونانية القديمة.

بعد ترجمة القرآن، رغب روبرت في العودة إلى علم الفلك، ووعد بطرس في عام 1143 بـ"هدية فلكية تضم في طياتها كل العلم".يكشف هذا، حسب العدد، والتناسب، والقياس، جميع الدوائر السماوية وكمياتها، وأوامرها وظروفها، وأخيراً جميع الحركات المختلفة للنجوم..." [26]هذا إشارة إلى *"الألماجست"* ، والتي كان هو وهيرمان يستعدان لدراستها عن طريق قراءة *"عناصر"* ونصوص رياضية أخرى.من المحتمل أنهم أعدوا نسختهم الخاصة من نص بطليموس، لكن لا يوجد دليل على ذلك. وعلى النقيض من ذلك، فإن نسخة جيرارد من *"الألماجست"* كانت أول ما تم توزيعه على نطاق واسع في أوروبا وكانت أكثر إصدارات لاتين بطليموس تأثيراً: حيث نجت خمسة

وعشرون مخطوطة اليوم، في مكتبات متنوعة مثل سانت بطرسبرغ ومانشستر.ومن بين المخطوطات الثلاثة عشر التي نجت في المكتبة الوطنية في باريس، مما يشير إلى أن زملاء جيرارد الفرنكيين في طليطلة أرسلوا نسخاً إلى فرنسا.أقدم مخطوطة منه نجت هي في مكتبة الفاتيكان، مع أربعة مخطوطات أخرى، نسخ لاحقة، مما يشير إلى أن ترجمات جيرارد سافرت إلى إيطاليا، حيث تم إنتاجها بعدد كبير.بحلول الوقت الذي ظهر فيه باللغة اللاتينية، كان *"الألماجست "* معروفاً بالفعل، على الأقل بين مجموعة صغيرة من الدارسين المهتمين بالرياضيات السماوية.لقد تمت الإشارة إليه والاقتباس منه في عدة أعمال أخرى وكان مصدراً رئيسياً لعمل هيرمان كارنتيا *"دي أسنتييز "*، والذي قدم *"الألماجست "* إلى أوروبا الغربية قبل سبعة عشر عاماً من إنتاج أول ترجمة مكتملة.

إن أحد أكبر القضايا التي تواجه جميع المترجمين للنصوص العلمية، سواء في بغداد أو توليدو، كانت الحاجة إلى إنشاء مفردات لشرح الأفكار التقنية الجديدة. كان هذا الأمر especialmente صحيحًا بالنسبة للفلك والرياضيات، حيث أدت الابتكارات العربية، مقترنة بعدم خبرة الثقافة اللاتينية، إلى أن معظم المفاهيم والمنهجيات التي تم ترجمتها كانت أصلية تمامًا، ولم تكن هناك - حتى الآن - كلمات للتعبير عنها. ساهم العلماء اليهود، الذين اعتادوا بالفعل على نقل هذه الأفكار من العربية إلى العبرية، مساهمة كبيرة وساعدوا العلماء اللاتينيين في إنشاء مصطلحات

جديدة. كما رأينا، أرسل بعض العلماء المقيمين في إسبانيا نسخًا من ترجماتهم إلى الأديرة والمدارس الكاتدرائية في فرنسا، حيث تمت دراستها وإعادة نسخها، وبالتالي تم نشرها من خلال الشبكة البندكتية الواسعة. ولكن لم يكن هناك طلب كبير عليها في إسبانيا نفسها، حيث طورت الجامعات والمدارس بشكل أبطأ - حيث لم يتم تأسيس أول جامعة إسبانية حتى عام 1208. يوجد في مكتبة كاتدرائية طليطلة مخطوطة *مبكرة لكتاب* "الأماغست" لجيرارد في مكتبة طليطلة الكاثدرائية، الآن في المكتبة الوطنية[27] في إسبانيا في مدريد، ولكنها المخطوطة الوحيدة من هذا النوع في جميع أنحاء إسبانيا. إنها مكتوبة على ورق من الجلد بواسطة كاتب واحد بخط أنيق، وقد تم إنتاجها، على الأرجح في الكاتدرائية نفسها، في فترة القرن الثالث عشر، وبالتالي يجب أن يكون هناك مخطوطة متاحة لنسخها.

ولكن لم يكن لدى المكتبة مجموعة كبيرة من الأعمال العلمية حتى أواخر القرن الثالث عشر، مما يثير السؤال الواضح: ماذا حدث لكتب جيرارد كريستوفa؟ وبما أننا نعرف ذلك، فقد توفي في عام 1187، على الأرجح في طليطلة.هناك أدلة على أنه قد ترك بعض كتبه لدير في كريمونا، وهناك حالة واحدة لطالب، كان يدرس في كريمونا في عام 1198، والذي يبدو أنه كان لديه نسخة من ترجمة جيرارد لجالينوس *Microtegni*، لذلك كان هناك بالتأكيد قناة لبعض أنواع النقل أو غيرها.

أفضل دليل لدينا على أخذ الكتب من طليطلة إلى شمال أوروبا هو مطالبة دانيال مورلي بأنه أحضر "كثرة ثمينة من الكتب" مرة أخرى إلى إنجلترا في أواخر القرن الثاني عشر.[28] كان دانيال عضوًا واثقًا في جيل جديد من العلماء، الذين شكلوا شبكات صغيرة ولكنها قوية عبر القارة، وسافروا مسافات طويلة بحثًا عن الكتب والأفكار.وكما شرح هو نفسه:

> عندما، منذ فترة طويلة، ذهبت لدراسة، توقفت لبعض الوقت في باريس. هناك، رأيت أشخاصًا يشبهون الجِمَال بدلاً من الرجال يشغلون الكراسي ويحتلونها، مدعين أنهم مهمون للغاية. كان لديهم مكاتب أمامهم مليئة بكتب ثقيلة لا يمكن تحريكها، ترسم القانون الروماني بالذهب. كانوا يستخدمون أقلام الرصاص الخاصة بهم لإدخال علامات التكافؤ والعبارة هنا وهناك بجدية وعزم شديدين. لكن لأنهم لم يعرفوا شيئًا، فقد كانوا أفضل من تماثيل الرخام: لقد رغبوا في أن يبدوا حكيمين بصمتهم وحده، وبمجرد أن يحاولوا قول أي شيء، وجدتهم غير قادرين تمامًا على التعبير عن كلمة. عندما اكتشفت أن الأمر كذلك، لم أرد أن أصاب بالعدوى المشابهة للتجمد... لكن عندما سمعت أن عقيدة العرب، المكرسة بالكامل للرباعية، كانت موضة في طليطلة في تلك الأيام، هرعت إلى هناك بأسرع ما يمكنني. بينما كان دانيال في طليطلة،[29]

ادعى أنه سمع غيرارد يلقي محاضرة عن علم التنجيم، لكن على الرغم من ذلك، لم يستخدم ترجمات غيرارد في عمله، مفضلًا بدلاً من ذلك تلك التي قام بها أديلارد من باث، وهيرمان من كرنوفنيا، وجون من إشبيلية. إن حقيقة أنه كان لديه إمكانية الوصول إلى نسخ مختلفة من النصوص وأن بإمكانه الاختيار من بينها تُظهر كيف كان المناظر الفكرية اللاتينية تتغير بسرعة. قبل مائة عام، في بداية القرن الثاني عشر، لم *تكن العناصر* والالماجست *ومعظم نصوص* جالينوس متاحة باللغة اللاتينية بعد؛ الآن، كان

هناك العديد من الطبعات، مع ظهور تنقيحات وتعليقات جديدة باستمرار. عاد دانيال إلى إنجلترا

بصناديقه المليئة بالكتب الجديدة وبدأ في طريقه إلى نورثامبتون.على الرحلة، "لقد قابلت سيّدي وسيدي الروحي، جون، أسقف نوريتش، الذي أظهر لي عظمة واحترام كبيرين[30]." من المرجح أن يكون المكان الذي وقع فيه هذا اللقاء هو أكسفورد، وهي نقطة عبور رئيسية على نهر التايمز وموطن الجامعة الناشئة. كان جون من أكسفورد ومن المؤكد أنه عاد لزيارتها أثناء فترة ولايته كأسقف لنوريتش. بالإضافة إلى ذلك، ظهرت نسخ من عدة من الكتب التي أحضرها دانيال من إسبانيا معه في مكتبات أكسفورد في وقت لاحق، مما يشير إلى أن دانيال سمح للطلاب بنسخ الكتب أثناء وجوده هناك. من الصعب بالتأكيد تصور رجل مثله مقاومة إغراء إظهار الكنوز

التي جمعها. دانيال، ذو الطابع العالمي، والمغامر، والمبتكر، كان جزءًا من مجموعة نخبوية من الرجال المتعلمين للغاية الذين دفعتهم عطشة المعرفة إلى السفر على نطاق واسع بحثًا عن آفاق مختلفة، سواء كانت جغرافية أو فكرية. رفض الاعتماد التقليدي على السلطة المكتوبة والاتجاه إلى إسناد أسرار العالم الطبيعي إلى النعم الإلهية، وتبنى نهجًا جديدًا للتعلم يعتمد على الاستقصاء العقلاني والأفكار الأخرى التي اكتشفها في أعمال عربية كلاسيكية تم ترجمتها مؤخرًا. لعبت أعمال أرسطو دورًا مهمًا، وبمجرد ترجمتها إلى اللاتينية، كشفت إطار عمله الكونفوشيوسي عن كامل نطاقه، وهو ما وصفه تشارلز بيرنيت بأنه "لحظة محورية في تاريخ العلوم الأوروبية الغربية"[31]. كما كانت *"تايماوس"* لبلاتو مصدر إلهام آخر، مما حث العلماء على دراسة بيئتهم بطريقة أكثر تحليلية وعقلانية وتقديم اكتشافاتهم منطقيًا ضمن مخطط منظم، بناءً على طريقة الاستقراء التي دافع عنها يوكلييدس ببراعة في "العناصر".كتب هرمان من كارينثيا ودانييل من مورليال أعمالاً أصلية استخدمت المنطق الأرسطي، والطريقة الاستقرائية، ومراقبة العالم الطبيعي، كما فعل العديد من العلماء الذين سنلتقي بهم

لاحقًا. هناك تشابهات عديدة بين ما حدث في طليطلة في القرن الثاني عشر وبين ما حدث في بغداد في القرن التاسع. تم جمع المعرفة وتصنيفها وترجمتها وتنظيمها في فروع منفصلة، لكل منها أسلوبه الخاص ومفاهيمه وفردانه المفرد من الكلمات. ازدهرت هذه المحاولات الفكرية بدافع التطورات

الاجتماعية نفسها التي ميزت الثقافة العربية قبل ثلاثة قرون: أراضي متعددة موحدة تحت دين واحد؛ زيادة في السكان والإنتاج الزراعي والتجارة؛ ونمو المراكز الحضرية، مما أدى إلى الطلب على البنية التحتية والتنظيم، وبالتالي حسابية وقراءة. في أوروبا، تم تمييز هذه العملية بالنمو في التعليم العلماني، كما يتضح من ظهور الجامعات كمراكز التعلم الرئيسية في القرن الثالث عشر. مع تراجع المدارس الكاتدرائية القديمة، تنافس المعلمون في أكسفورد وبولونيا وباريس فيما بينهم للحصول على الطلاب، مما شجع على الصرامة الفكرية والأفكار الجديدة وولادة النظام التعليمي الحديث. مع ظهور فروع جديدة، نمت الفروع الموجودة لدرجة أن العلماء أصبحوا بحاجة إلى التخصص بشكل متزايد. لم يعد من الممكن للطالب أن يتقن كامل نطاق المعرفة. لعبت طليطلة دورًا بارزًا في ذلك. كانت المدينة جسرًا بين ثقافة جراكو-عربية ولاتين أوروبا، مكانًا لا يتم فيه الاحتفاظ بالمعرفة العلمية فقط، بل تتم ترجمتها ونقلها أيضًا إلى العلماء في المستقبل. وفي القرن الثالث عشر، ضمن الملك ألفونسو العاشر (1221-1284) - "الحكيم" كما كان معروفًا - استمرار المدينة كمنارة للتعلم والتعاون بين الثقافات. لقد أنشأ مدرسة من اليهود والمسيحيين والمسلمين لترجمة النصوص المهمة إلى اللغة الرومانسية المحلية، وشجع بنشاط برنامج دراسة ومراقبة فلكية.كانت النتيجة هي *جداول ألفونس*، المبنية على الجداول التودلية *السابقة*، والتي ستُستخدم في جميع أنحاء أوروبا لمدة ثلاثين عامًا قادمة. كانت طليطلة

الموقع الرئيسي للترجمة من العربية إلى اللاتينية، ولكن لم تكن الموقع الوحيد. بحلول نهاية القرن الثاني عشر، تغيرت العوالم السياسية والفكرية. كانت أوروبا المسيحية في صعود؛ تم دفع الإسلام بشكل أكبر وأبعد جنوبًا، عبر إسبانيا، مرة أخرى إلى شمال أفريقيا، وخارج صقلية وبعيدًا عن القدس. خلال القرن الثاني عشر، انتشرت جيوش الحملات الصليبية عبر شرق البحر الأبيض المتوسط، وغزت أراضي جديدة وجلبت معها شعورًا جديدًا بالثقة والإمكانيات. تبع التجار في أثرهم: رجالات من المدن الإيطالية الطموحة، عينهم ثابتة على الثروة، استقروا في مدن الشرق الأوسط وأسسوا مجتمعات تجارية. لقد تعاملوا وتفاوضوا وتبادلوا كنوز الشرق - التوابل، والحرير، والمجوهرات، والسجاد، والآثار والمنسوبات - وباخلاص سفنهم المحملة بالجمال والعجائب والحكمة إلى الوطن عبر الممرات البحرية

الواسعة، مما غير الأذواق الأوروبية والأسلوب والشؤون الفكرية إلى الأبد.
*هذه هي

> الخلفية لرواية أومبرتو إيكو الكلاسيكية، "اسم الورد"، وهي *رواية جريمة* تستكشف العالم الفكري لدير في القرن الرابع عشر.



سيكس ساليرنو

فعل الطب خير
عظيم في فن الطب،
فلم يبق هنا مرض لا
يبرأ.[سيرنابونو]

في منتصف القرن الحادي عشر، وصل تاجر شمال أفريقي يدعى قسطنطين إلى ميناء ساليرنو الإيطالي المزدحم مع شحنة من السلع. خلال إقامته في المدينة، أصيب بالمرض، فتم استدعاء طبيب محلي لعلاجه. لا نعرف العلاج الذي وصفه هذا الطبيب أو ما إذا كان قد ساهم في تعافي قسطنطين، لكننا نعرف أن قسطنطين صُدم من عدم كفاءة الطبيب - لم يطلب حتى عينة من البول لإجراء التشخيص. كان الكثير من الناس ليستعدموا هذه التجربة، يشكرون الله على شفائهم ويعودون إلى وطنهم الأكثر تحضرًا، لكن الحظ كان حليفه في ساليرنو، حيث قرر البقاء وبدأ يستفسر من السكان المحليين عن الكتب الطبية المتوفرة هناك. وكان صدمته كبيرة عندما اكتشف أن الإجابات تشير إلى مدى قليل ما يعرفه الإيطاليون عن الطب. لو حدثت هذه القصة في أي مدينة أوروبية أخرى في ذلك الوقت، لكانت أمرًا

عاديًا - حتى مفهومة. كان الطب بدائيًا للغاية في غرب أوروبا في أواخر القرن الأول الميلادي. كان هناك عدد قليل من الأطباء، وكان هناك عدد محدود من النصوص الطبية في الأديرة ومحاكم الأمراء، لكن عدد القارئين والمفهمين منها كان ضئيلًا. عندما مرضوا أو أصيبوا، اعتمدت الغالبية العظمى منهم على مزيج من الصلاة والأمل العميق (وأحيانًا أطياقًا كريهة من التعويذات التي يشتريها المعالجون المحليون). إن السخرية المؤلمة في قصة قسطنطين هي أنه كان محظوظًا بما يكفي ليصاب بالمرض في ساليرنو - والتي كانت حينها مركز الطليعة في مجال الطب في أوروبا بأكملها. وكان الطبيب الذي ازدراه يمتلك في الواقع المعرفة الطبية الرائدة في العلوم السريرية الغربية، وقد تلقى تدريبه من أفضل الأطباء باستخدام النصوص الأكثر حداثة المتاحة.حظيت مدينة ساليرنو بسمعة متميزة، حتى في أوروبا، حيث كانت تُعرف *باسم "Civitas* Hippocratica". ولكن، يُظهر ازدراء قسطنطين للرعاية الطبية المعروضة بوضوح الفجوة الواسعة بين العلماء الأوروبيين ونظرائهم المسلمين. كان العالم الناطق باللغة العربية قد استفاد من قرون من الدراسات والبحوث الطبية. وكان لديهم مستشفيات، وأدلة عملية، وأدوات التشخيص والمعدات المتخصصة لعلاج المرضى والجرحى. وعندما علم قسطنطين بأن الرعاية الطبية التي تلقاها كانت متفوقة على أي شيء آخر متاح في أوروبا، فقد قرر المساعدة.

عاد قسطنطين إلى مسقط رأسه قرطاج حيث شرع في دراسة الطب وممارسته. بعد بضع سنوات، عاد مرة أخرى إلى ساليرنو مصطحبا معه مجموعة من الكتب التي كان لها تأثير كبير على دراسة الطب وممارسة في أوروبا وتعزيز مكانة ساليرنو كمركز رئيسي للتعليم الطبي. غالبا ما يُشار إلى المدرسة الطبية الصقلية، التي تأسست في القرن التاسع، باعتبارها أول كلية طبية في أوروبا. هذا أمر مضلل. أولاً، لم تكن منظمة كمؤسسة حديثة بل كانت مجموعة غير منظمة من الأطباء الذين اجتمعوا حولهم الطلاب. وبالمثل، كما هو الحال مع بغداد وطليطلة، لا يوجد دليل على وجود موقع مركزي لدراسة الطب في المدينة. ثانياً، كان هناك العديد من "المدارس" الطبية في أوروبا في العالم القديم، لذلك يجب التأكيد على أي مطالبة بمكانة ساليرنو كأول - "أول كلية طبية في أوروبا ما بعد الكلاسيكية" ليس لها نفس الوقار. ومع ذلك، كانت ساليرنو في طليعة دراسة الطب لعدة قرون بدءا من حوالي 850، وكانت المدرسة ذات تأثير كبير في انتشار المعرفة الطبية إلى مراكز الفكر الأخرى، وفي النهاية أصبح الطب جزءا معترفا به رسميا من منهج الجامعة. لقد حير المؤرخين سبب وكيفية تحول ساليرنو إلى مركز للطب، ومن

أين جاءت المعرفة وكيف تطورت هناك. هناك إجابات ومصادر محتملة مختلفة لا ريب فيها. أكثرها وضوحا هو موقعها الجغرافي على الساحل مع الهواء النقي والمناخ المعتدل والمناظر الطبيعية الجميلة والينابيع المحلية والكثير من المنتجات الطازجة المحلية - كانت الاستحمام والنظام الغذائي جزءا لا يتجزأ من العلاج الطبي. هذا الجزء من ساحل البحر الأبيض المتوسط كان مزدهرا منذ آلاف السنين باعتباره مكانا للراحة والاسترخاء. في حوالي عام 600 قبل الميلاد، استقر اليونانيون على بعد بضعة كيلومترات جنوبا، ولا تزال المعابد الضخمة التي بنوها في بايستوم قائمة حتى اليوم.كان الساحل في القرن الأول ميلادي موطناً لفيلات فاخرة وبساتين العنب، وقصور ملاذ حيث كان السناتوريون والأباطرة يأتون للاستمتاع بالصيف والهروب من حر روما

. الدليل على دراسة طبية محددة، بدلاً من تقليد عام للعلاج والصحة الجيدة، أصعب في تحديد مكانه. اقترح العلماء الذين يبحثون عن مكان بالقرب من ساليرنو، حيث قد يأتي الاهتمام بالطب من هناك، أن فيليا هي المكان المحتمل. كانت مدينة يونانية على بعد 80 كيلومتراً إلى الجنوب، وقد

اشتهرت كمركز للتعلم تحت الحكم الروماني في القرن الأول ميلادي، خاصة في الفلسفة والطب. اكتشف علماء الآثار تماثيل لأسكلوبيوس وهيجيايا، بالإضافة إلى نقوش ونقود وأدوات جراحية - كلها تدعم ادعاء فيليا بأنها مركز للتميز الطبي. المشكلة هي الانتقال من فيليا في القرن الثاني (حيث بدأت المدينة في الانحدار بسبب تفشي الملاريا باستمرار) إلى ساليرنو في القرن الثامن أو التاسع. بالطبع، من الممكن أن يهرب الأطباء من فيليا إلى ساليرنو، يأخذون معهم كتبهم، ويدعون تقليد دراسة طبية ناجح بقيت فوضوية القرون اللاحقة، مما أدى إلى ازدهار الطب في ساليرنو في عام 700 ميلادي (عندما ظهرت أول أدلة على ممارسة الطب في ساليرنو)، لكن هذا مستحيل إثباته. أفضل طريقة للاقتراب من التاريخ

المبكر للمدرسة الطبية في ساليرنو هي النظر إلى النصوص التي تم تدريسها للطلاب وتتبع أصولها. وشملت هذه نسخة غير مكتملة من كتاب ديكدورس "De materia medica"، وأقوال أبقراط، *وراسخة غالين إلى* غلاكون، وكلها *ترجمات لاتينية*.كان آخر كتابين جزءًا من منهج الإسكندرية، الذي تم تطويره لتعليم الأطباء الشباب في القرنين الثاني والثالث، والذي—بحلول عام 500—انتشر أيضًا في القسطنطينية وأثينا. بحلول عام 531، وجد هذان الكتابان طريقهما أيضًا إلى سوريا، حيث تم ترجمتاهما إلى اللغة السريانية وتم دراستهما من قبل العلماء المحليين.[2*] وفي الثلاثينيات من القرن السادس عشر، سافر طبيب يدعى بول من إيجينا إلى الإسكندرية من القسطنطينية، ربما لجمع المعرفة لوضعها في الموسوعة الطبية التي كان يكتبها.وهذا أصبح أحد أكثر المجمعات الطبية دقة ونشرًا، والذي استخدمه وعمله العلماء في جميع أنحاء أوروبا في القرون التالية.

من الواضح، إذاً، أن هذا النوع من المعرفة كان يتداول، وإن كان على نطاق صغير، حول أجزاء من البحر الأبيض المتوسط.لاكتشاف كيفية وصولها إلى ساليرنو، يجب علينا اتباع المسار الذي يبدأ في أقصى جنوب إيطاليا، في سكويلاس، في دير فيفاروم، حيث تركنا كاسيودوروس وهو يجمع الحطام المتبقي من نظام التعليم الكلاسيكي.الكتب التي تمكن من إنقاذها وإضافتها إلى مكتبته كانت، باستثناءات قليلة، النصوص الكلاسيكية الوحيدة حول الموضوعات العلمانية المتاحة في أوروبا الغربية حتى القرن الحادي عشر.قام كاسيودوروس بدمج دراسة التلمذة والعمل اليدوي في الروتين

اليومي لراهبته، ووضع ورشة العمل وإنتاج الكتب في قلب الحياة الرهبانية.لقد كان لاعبًا مؤثرًا في جلب المثاليات والمناهج الكلاسيكية إلى الإعداد الديني، والذي بدوره جعل الكنيسة الخيار الوحيد تقريبًا لأي شخص لديه طموحات ومصالح فكرية.كانت النتيجة أن "لم يعد المجد والشرف يوجدان في الفهم الموضوعي والعلمي للظواهر الطبيعية، بل في تعزيز أهداف الكنيسة العالمية". تم إهمال أو تدمير العديد[1] من جوانب الاستفسار العلمي والفلسفي القديم لأنها لم تتوافق مع العقيدة المسيحية. بين عامي 500 و1100، كانت الطب هي المعرفة "العلمانية" الوحيدة التي تمت دراستها باستمرار. ويمكن أن يكون السبب في ذلك واضحًا: فطابعه العملي العاجل في مكافحة هشاشة الإنسان. وحتى عودة قسطنطين إلى ساليرنو، كانت دراسة الطب في أوروبا الغربية محددة ومُمكّنة في الغالب من قبل كاسيودوروس. وقد أقرّ القديس بينيديكت لأول مرة رعاية

المرضى كقاعدة أساسية للحياة الرهبانية. وواصل كاسيودوروس هذه الممارسة وتوسيعها من خلال تضمين النصوص الطبية في دليله حول التعليم، المؤسسات في الدراسات الدينية والعلمانية. *وهذا الكتاب المؤثر، الذي كان له استخدام واسع* النطاق في جميع أنحاء أوروبا لقرون، هو بمثابة دليل دراسي شامل، في جوهره قائمة بالنصوص التي كان يتوقع من الرهبان أن يطلعوا عليها ومناقشات حول استخداماتها. تركز الجزء الأول، "الدين"، على النصوص الدينية، ولكن يحتوي أيضًا على قسم عن الطب في النهاية. أما الجزء الثاني من العمل، فهو يبحث في ما سيصبح لاحقًا التريفيوم والكوارتيفيم، بما في ذلك الرياضيات والفلك. وقد أوصى بالكتابات الطبية التي تشمل "De materia medica" *لديدروسكيس والترجمات* اللاتينية التي أنتجها بنفسه لأعمال مختلفة لغالين وهيبقراط.نحن نعلم أن هذه الكتب كانت على الأرفف في فيفاريوم في القرن السادس، لأن كاسيودوروس يقول صراحة: "لقد تركت لك هذه الكتب، مخزنة في أعماق مكتبتنا". بهذه الكلمات،[2] ساهم كاسيودوروس في إدخال دراسة وممارسة الطب في نطاق الكنيسة، مما أضاف إلى التقاليد القائمة للشفاء بالإيمان وزيارة الأضرحة. وفي الواقع، فقد قام الحجاج الذين يسافرون إلى الأضرحة بإنشاء ابتكار آخر في الممارسة الطبية في العصور الوسطى: تأسيس بيوت للشعرى لرعاية المرضى والمسافرين وغيرهم من المحتاجين. وقد وفرت

هذه البيوت بشكل أساسي الطعام والمأوى، ولكنها بدأت تدريجياً في تقديم رعاية طبية متخصصة أيضاً، مما كان يعكس مثالية الصدقة المسيحية. وفي النهاية، وخاصة بعد الحملات الصليبية في القرنين الحادي عشر والثاني عشر، أصبحت هذه البيوت مستشفيات. وفي القرن

الذي تلا كتابة "البروفات"، انتشرت "البروفات" في جميع *أنحاء حوض* البحر الأبيض المتوسط وأوروبا الغربية، وكانت مصدراً رئيسياً للفارسين الموسوعيين في العصور الوسطى. وككتالوج لمكتبات الرهبان في جميع أنحاء القارة، كانت واحدة من أهم الكتب في نقل المعرفة من العالم القديم إلى العصور الوسطى. وعلاوة على ذلك، تم إرسال نسخ من النصوص المدرجة، بما في ذلك أعمال الطب التي وجدت في مكتبة فيفاريوم، إلى أديرة أخرى، قريبة أو بعيدة. لا يمكننا تتبع التحركات الدقيقة لهذه المخطوطات، ولكننا نعلم بالتأكيد أن النصوص الطبية التي كانت تنتشر في جنوب إيطاليا في القرون اللاحقة كانت غالباً ما تكون هي نفسها الموجودة في مكتبة فيفاريوم، وأن بعضها بالتأكيد انتهى به الأمر في المكتبة في مونت كاسينو. ومن هناك، كان الطريق إلى ساليرنو قصيراً نسبياً. واجهت

مؤسسة القديس بنيديكت صعوبات منذ إنشائها في عام 529.كان موقعها الاستراتيجي على قمة أقصى نقطة جنوبية من منحدر الأبينين، والذي يرتفع 500 متر فوق طريق لاتينا الرئيسي - الطريق الرئيسي من نابولي إلى روما - يجعلها هدفًا واضحًا لأي جيش يمر عبره. هرب الرهبان إلى روما عندما حطم اللومبارد الدير في عام 581، ولم يعودوا حتى عام 718. تم إعادة بناء الدير والكنيسة، ولكن تم حرقها بالكامل عندما هاجم العرب في عام 884. هذه المرة، توجه الرهبان إلى قريبة كابوا، واستقروا هناك لمدة نصف قرن. عندما عادوا أخيرًا إلى مونتي كاسينو في عام 949، وجدوا المنطقة "مهجورة ومعزولة"، ولكن، معتقدين في قدسية الموقع الذي اختاره القديس بينيديكت، إن لم يكن الله بنفسه، استمروا في إعادة بناء المباني وتشجيع الناس على العودة والاستيطان في الأراضي المحيطة بتريا سانتي بينيديتي. لقد تمكنوا حتى من الحفاظ على بعض مجموعات الدير خلال هذه الفترة المضطربة، وهي إنجاز مثير للإعجاب للغاية، بالنظر إلى العنف والدمار والسنوات من المنفى التي تحملها الرهبان. تبقى اثنان من هذه المخطوطات - MS Montecassino 69 وMS Montecassino 97 -

مجموعات طبية مبكرة أنشأها الأب بيرثاريوس (856-883) بناءً على توصياتc كاسيودورس، ولا تزال موجودة في المكتبة حتى يومنا هذا. النصوص الطبية التي نجت كانت جزءًا

من المناهج الدراسية القديمة الأكسادينية، والتي تم تأسيسها في أواخر العصور القديمة، والتي انتشرت في إيطاليا واليونان والإمبراطورية البيزنطية بحلول عام 550. تضمنت هذه المناهج أربعة كتب من أرسطو حول المنطق، تليها أربعة معالجات لقسطنطين. الجزء النهائي كان "الستة عشر كتابًا" لجالينوس، مقسمة إلى سبعة مستويات، يركز كل منها على جانب مختلف من الممارسة الطبية - على سبيل المثال، التشريح، المرض، التشخيص وما إلى ذلك. كان الطلاب يحضرون المحاضرات (التي تم كتابتها لاحقًا غالبًا كتعليقات) على كل نص بالتناوب أثناء تقدمهم عبر المناهج الدراسية.التعليقات على النصوص المجالية الأولى لأرسطو—*"عن الجراحة"*، *""الطب"*، *""عن النبضات"*، و*""عن البرد"*—كانت معروفة بشكل جماعي باسم *""للمبتدئين"*، "إلى المبتدئين". كانت هذه التعليقات، التي شرحت ووضحت المبادئ الأساسية للطب المجالي، تدوم لقرون. لقد تم دراستها ونسخها من قبل عدد قليل من الأشخاص في بضع أماكن—بضعة أشخاص كافين لضمان بقائها خلال أواخر العصور القديمة وأوائل العصور الوسطى. ومن بين هؤلاء الرجال، كان "أجنيلوس" الذي عاش في رابننة حوالي 650. تم وصفه بأنه "طبيب بلدي" و "أستاذ في الطب"، [3] وقد قام بتدريس النصوص المجالية الأربعة الأولى وتعليقاتها. أحد طلابه، شاب يدعى "سيميبلوس"، كتبهم *""من صوت أجنيلوس"*، وتنجو المحاضرات في مخطوطة تعود إلى القرن التاسع تم اكتشافها في ميلانو، بينما تم العثور على نسخ أيضًا في مكتبات كارولنجية في شمال أوروبا [4]

. في حين أن العديد من المدن الإيطالية كانت في حالة انحدار في القرن السابع، فإن رابننة كانت في ازدهار. كان النشاط التجاري مزدهرًا في هذه المدينة المزدهرة، وكانت أرواحها الخمسين ألفًا تعبد في كنائس جديدة فخمة مزينة ببلاطات زجاجية ملونة مذهلة. وهناك أيضًا نشاط أكاديمي كبير جدًا. في الواقع، تم وصف رابننة بأنها "مركز النشاط الطبي الأكثر تقدمًا في أواخر العصور القديمة "[5]. ومع ذلك، فإن هذا البيان يمنح انطباعًا مضللاً عن حالة هذا التعلم. بحلول هذه النقطة، كان الجسم الطبي ظلًا، من حيث

الجودة والكمية، للنظريات والمناقشات الهائلة التي سادت العالم القديم.إن الفوضى الصاخبة من الأفكار والإنجازات التي تتميز بها الاستفسارات الطبية الهيلينستية، والتي تم تحريرها إلى شكل صارم ومحدود، تم حشرها بقسوة في إطار المعتقدات المسيحية. لقد تحول جالينوس إلى جالينية، قمع كل مدرسة طبية بديلة وأعطى أولوية لتفسير نصوص جالينية فوق كل شيء آخر. كان هذا التركيز على النظرية له تأثير مؤسف يتمثل في إخفاء أكثر جوانب إنجازات هذا الطبيب العظيم ابتكارًا وفائدة—طريقته—المراقبة والتجريبية والتحقيق العملي (مثل التشريح، على سبيل المثال) والتي قادته إلى مسار التقدم العلمي. نتيجة لذلك، بقي النقاش الفكري، والبحث التفصيلي، وأي نوع من التقدم في الطب في الغرب راكدا لعدة قرون. وأنجلس رافينا وزملاؤه قد قدموا مساهمة مهمة في الحفاظ على المعرفة الطبية، ولكن ينبغي أن ينظر إنجازهم في سياقه.

رافينا إذا كانت قد ازدهرت في أوائل العصور الوسطى، إلا أنها كانت استثناءً. كانت القصة العامة للاضطراب وعدم الاستقرار. مثل الكثير من جنوب إيطاليا، كانت مدينة ساليرنو حجر زاوية في الحروب بين الأوستغوث والبيزنطيين في القرنين الخامس والسادس، وعندما وصل اللومبارديون في القرن السابع، عانت المدينة من الطاعون والمجاعة. وفي عام 774، غزا شارلمان واحتل العرش الملكي اللومباردي. ومن هذا اللحظة، بدأت محظوضات ساليرنو في التحسن. كثاني مدينة في دوقية بينيفنتو، تم تحصينها في أواخر القرن الثامن وأصبحت عاصمة النصف الغربي من الدوقية. وتم توسيع أسوار المدينة لتضم قصرًا جديدًا ومنطقة سكنية كبيرة مع منازل ومزارع وبساتين، بينما وفرت قلعة دفاعية خلف المدينة، على جبل ستيلا، نقطة مراقبة حيوية وملاذًا في أوقات الهجوم. وشجع السادة مستأجريهم على زراعة المحاصيل طويلة الأجل، مثل الكروم وأشجار الجوز والبطم - مما وفر النبيذ والأخشاب الثمينة للتجارة، والقشرة المستخدمة في تجديد الجلود، ودقيق البطم المصنوع من البطم لإعداد الخبز أو البولينتا. واستمرت منطقة ساليرنو في الحفاظ على صلاتها اللغوية والثقافية مع الإمبراطورية البيزنطية، ليس فقط من خلال التجارة، ولكن أيضًا من خلال الرهبان الأرثوذكس الذين كانت مكتباتهم موطنًا للكتب المرسلة من القسطنطينية، وربما مصدر بعض نصوص الطب التي وصلت إلى كلية الطب. بالإضافة إلى

ذلك، شارك العرب الذين يعيشون في صقلية وجنوب إيطاليا الأفكار والمناهج الطبية مع جيرانهم المسيحيين.



18.كانت ساليرنو في القرن التاسع عشر منظرًا رائعًا

، مما أدى إلى نشأة تقليد للدراسة الطبية تطور جنبًا إلى جنب مع الازدهار والنجاح العامين لهذه المدينة التي كانت، بحلول عام 900، أهم وأغنى مدينة في جنوب إيطاليا. كانت الروابط الوثيقة مع أمالفي المجاورة، وهي أول قوة بحرية أوروبية منذ العصور القديمة، قد جلبت الثروة إلى هذه المنطقة من الساحل الإيطالي. سافر التجار الأمبريائيون عبر البحر الأبيض المتوسط، يشترون ويباعون البضائع؛ جعلت روابطهم المميزة مع بيزنطة والدول العربية، لا سيما مصر، منهم مستوردين رئيسيين للسلع الفاخرة من الشرق، وموردين للأخشاب والكتان والإنتاج الزراعي إلى شمال أفريقيا. كان ميناء أمالفي نفسه صغيرًا ومنفصلاً عن بقية البلاد بواسطة جبال وعرة

وغابات كثيفة، لذلك لم يتم استيراد إلا السلع الثمينة للغاية، مثل النسيج الغريب والمجوهرات والذهب، مباشرة. وفقًا للكاتب المسافر بنجامين أوف توديلا، الذي زار المنطقة في القرن الثاني عشر، كان الأمبريائيون "تجار متجولون يشاركون في التجارة ولا يحصدون أو يزرعون لأنهم يعيشون على مرتفعات عالية وجبال وعرة، لكنهم يشترون كل شيء مقابل المال".[6] مثل أقرانهم من البندقية في الشمال، أجبرتهم الطبيعة غير الضيافة في وطنهم على أن يكونوا مبدعين، وأن يتطلعوا إلى البحر لصنع ثرواتهم.[3*] ونتيجة لذلك، أنشأ هؤلاء الأشخاص الطموحون مستعمرات في كل ميناء رئيسي من روما إلى القسطنطينية، عبر صقلية وشمال أفريقيا والشرق الأوسط، بما في ذلك دير على جبل أثوس وتواطنات داخل مدينة القدس المقدسة - قبل العقود من وصول الحملة الصليبية الأولى في عام 1095. كان لوقوع ساليرنو بالقرب من أمالفي، وميناءها الطبيعي الواسع، ورحلاتها البرية الواسعة الروابط مع بقية إيطاليا، ضمانًا لأن تكون مركزًا مهمًا للتجارة الأمالفية؛ ازدهرت المدينتان على الأرباح.كما لاحظ العالم المسلم في القرن الثاني عشر، ابن إدريس، أن ساليرنو كانت "بلدة رائعة، ذات أسواق مزدهرة بجميع أنواع السلع، وخاصة الحبوب والأغذية الأخرى." [7]

كانت التوابل من بين أكثر السلع المتداولة والمشحونة ربحية، وفي علاقة بهذه القصة، أهمها. تم استيراد مجموعة متنوعة من الجذور والتوت ومستخلصات النباتات من أراضٍ بعيدة: الفلفل والزنجبيل والقرفة والزعفران والكركم. كانت هذه التوابل تستخدم، بالطبع، في الطهي، ولكن أيضًا في تحضير الأدوية العلاجية. في هذه المرحلة، كانت الطب السالرني متجذرًا بشكل أساسي في المعالجة العملية للمرضى، بدلاً من الخبرة النظرية. كانت الصيدلة مجالًا مهمًا للغاية في هذا الصدد، خاصة وأن الممارسين كانوا قادرين على إنشاء ودراسة الأدوية باستخدام النباتات المحلية وكذلك تلك التي يزودها تجار أمالفيتان، مما زاد من مجموعة علاجاتهم. لقد استخدموا وصفات من كتاب ديوسقوريدس *"De materia medica"* ، والتي كانت تداول في بينيفنتو بأشكال مختلفة منذ العصور القديمة، وتم تكملتها بوصفات محلية أخرى تمت إضافتها على مر السنين. شكلت هذه المجموعات من الوصفات العلاجية استخدام جميع أنواع الممارسين الطبيين، ولا شك أنها

كانت تستخدم من قبل أطباء ساليرنو عند علاج العديد من المرضى الذين وصلوا إلى هناك بحثًا عن العلاج والمساعدة.

يبدو أن المدرسة الطبية في ساليرنو كانت راسخة جيدًا بحلول القرن العاشر - كان لها سمعة دولية كبيرة لدرجة أن أسقف فورد، شمال فرنسا، سافر إلى هناك للعلاج في ثمانينيات القرن التاسع، ويجب أن يكون لديه إيمان كبير بالعلاجات المعروضة للمخاطرة برحلة طويلة ومحفوفة بالمخاطر من مسافة بعيدة. ربما كان قد سمع عن مياه الحمامات الساخنة أو فوائد السباحة في خليج ساليرنو، والتي كانت كلها جزءًا من نظام العلاج المقدم.هناك يبدو أن هناك عدة مستشفيات في المدينة، والكثير منهم كانت ملاجئ مرتبطة بالكنائس، وفي البداية، كان العديد من الأطباء أيضًا كهنة. مع تطور الطب ليصبح أكثر احترافية وأكاديمية في أواخر القرن الحادي عشر وأوائل القرن الثاني عشر، أصبح ممارسو الطب أكثر احتمالًا أن يكونوا علمانيين - لم يعد الطب وظيفة تابعة حصرية للرجال الدين. وبحلول أوائل القرن الحادي عشر، أنتج علماء ساليرنو نصين طبيين كبيرين. الأول من قبل غاريوبونتوس، وهو تجميع *باسيوناريوس جالينوس*، الذي يصف الأمراض وعلاجاتها، بدءًا من الرأس وانتقالًا إلى الأسفل إلى القدمين. والثاني من قبل بترونيلوس، والذي يتبع نفس الهيكل. كلاهما يعيد أساسا إنتاج المعلومات من أجزاء من أعمال جالينوس والطبحي وال دي *ماتريا ميديكا* التي نجت في الموسوعات من أواخر العصور القديمة، ولكن المحتوى منظم بشكل أكثر عملية، مما يظهر أن الأطباء في ساليرنو استفادوا من النظريات الموجودة في العلاج العملي للمرضى.[8] في هذه المرحلة، يكمن قوة الطب الساليرني في تركيزه على العملي - العلاجات والعلاجات والنظام الغذائي - ولكن كان على وشك تطوير أساس نظري للطب.

جاء هذا الأساس إلى ساليرنو بفضل قسطنطين الأفريقي. قد لا يدهشك أن الوقائع عن حياته قليلة، ويبدو أنها غير موثوقة في هذه الحالة. هناك عدة إصدارات من سيرته الذاتية، والتي تتناقض بصريًا مع بعضها البعض في العديد من النقاط.[4*] واحد من الأكثر غرابة هو من قبل المؤرخ مونتي كاسينو بيتر، ولكن يضم قائمة العشرين ترجمة لقسطنطين. الأكثر موثوقية هو من ماثيوس إف، وهو طبيب ساليرني من منتصف القرن الثاني عشر، والذي تم إرفاقه بملاحظة في مخطوط قسطنطين للترجمة حول النظام

الغذائي.خارج هذا الارتباك، يمكننا التأكد من أنه ولد في ما نسميه الآن تونس، ربما في أو قرب قيروان، وجاء أولا إلى ساليرنو كالتاجر، رجل قضى وقته في الإبحار في طرق البحر الجنوبي للبحر الأبيض المتوسط، يصعد الساحل الصخري الصعب إلى الإسكندرية. يمكننا أن نتخيله واقفا على سطح سفينة خشبية، عيناه مضيقتان ضد وهج الشمس في شمال أفريقيا، يفحص الأفق بحثا عن أي علامات للخطر—الصخور، والشعاب المرجانية، والعواصف أو القراصنة. مثل تجار آخرين، جاء كونستانتين أيضا إلى صقلية—رحلة محفوفة بالمخاطر أجبرت السفن على مغادرة مياه الشاطئ الآمنة، بملامحها المألوفة ومراسيها المنتظمة، والانطلاق مباشرة إلى البحر المفتوح، متجهة شرقًا لمسافة تزيد عن 300 كيلومتر. اليوم، تستغرق الرحلة حوالي عشر ساعات بالقارب، ولكن في القرن الحادي عشر، كانت تستغرق حوالي ثلاثة أيام، حسب الرياح والأحوال الجوية ومهارات القبطان. توقف كونستانتين في صقلية في طريقه إلى ساليرنو. يمكننا أن نتخيل البحارة على سطح السفينة يبحثون عن أول علامة على الأرض—جزر فافينياجا وماريتيميو، أو حقول الملح على الساحل بالقرب من مارسالا، متلألئة في المسافة. بعد إتمام أعماله في باليرمو، انطلقت السفينة إلى البحر عبر مضيق بوليتشاسترو، تتبع المنحنى على طول ساحل صقلية ثم ساحل إيطاليا الجنوبية على يمينها. في الرحلة الأخيرة، حدث كارثة. كانت سفينة كونستانتين قد أبحرت للتو عبر مضيق بوليتشاسترو، وهي تتأرجح على طول الساحل عندما هبت عاصفة مفاجئة.كانت السفينة تتمايل وتتدحرج، حيث تندفع الأمواج فوق السطح، وفي خضم هذا الاضطراب، تعرضت بعض المخطوطات للتلف، مما أثر على جودة الترجمات التي قام قسطنطين بها. وفقا

لأكثر المؤرخين مصداقية، أمضى قسطنطين ثلاث سنوات في شمال أفريقيا لجمع هذه الكتب، قبل أن يعود إلى إيطاليا. تمثل هذه المخطوطات مجموعة متنوعة من الدراسات الطبية المتاحة في هذا الجزء من العالم الإسلامي، والتي ترجع أصولها إلى التقليد الإسكندرياني، والذي تم نقله إلى مدن الساحل الشمالي الأفريقي الإسلامية، بنفس الطريقة التي تم بها نقلها إلى إيطاليا والقسطنطينية. ربما وجد قسطنطين بعضاً من هذه المخطوطات في المسجد الكبير في القيروان، وهو مركز فكري مزدهر حيث

اجتمع العلماء لدراسة ومناقشة النصوص تحت القوس الجميل الذي يدعمها، والذي تم دعمه بآلاف الأعمدة القديمة المستخرجة من حطام المعابد الرومانية واليونانية القريبة. كانت الطب اهتمامًا كبيرًا في المدينة، والتي كانت معروفة بطبيبيتها الموهوبة، ونتيجة لذلك، كانت مكانًا رائعًا للعثور على أكثر النصوص الطبية حداثة. عاد قسطنطين بكل ما استطاع الحصول عليه: نسخ من "اليساغوجيا" لهونين بن إسحاق، *و"الكامل"* للمجوسي، وكتب عن *البول والحمى* والنظام الغذائي من قبل اليهودي إسحاق جضائوس (ت 979)، وأعمال "الحاوي" لرازيه، و*كتاب* دليل السفر الطبي من تأليف طبيب القيروان الجزار (895-979)، وعلاج الأمراض الجنسية المسمى "De coitu". قام هو نفسه بترجمة العديد من هذه النصوص إلى اللاتينية. كما جلب كتاباً عن الاكتئاب، والذي لاحظ بأسف أنه "منتشرة للغاية في هذه المناطق"). أصبحت هذه النصوص أساس المناهج الطبية[9] في جميع أنحاء أوروبا.ظلّوا مؤثرين لقرون عديدة، مع إصدارات مطبوعة تم إنتاجها في ليون عام 1515، وفي بازل عام 1536. لم يتركنا القسستانيني أي فكرة عن سبب قيامه بهذا العمل الاستثنائي، أو ما دفعه إلى تكريس حياته لنشر المعرفة الطبية في قارة كان يعرفها بالكاد؛ يمكننا فقط أن نتخيل دوافعه.

بعد استقرار القسستانيني في ساليرنو، تعرف على أسقف المدينة، ألفانو، الذي شاركه شغفه بالطب.مثل العديد من العلماء الذين قابلناهم في هذه الرحلة، كان ألفانو شخصية استثنائية—عالم موهوب، ذو اهتمامات فكرية متنوعة تشمل الأدب الكلاسيكي والهندسة المعمارية والعقيدة العلمية.*كانت عائلته ثرية ونافذة، مما ضمن له أفضل التعليم المتاح.كان ألفانو شاعراً ماهراً، وقد أشرف على بناء كاتدرائية جديدة، كما كان طبيباً موهوباً وداعماً رئيسياً للكلية الطبية.*وبفضل إتقانه لليونانية أثناء زيارته للقسطنطينية عندما كان شاباً، قام بترجمة "على طبيعة الإنسان"، وهي نص ربما التقطه أثناء أسفاره في الشرق، والتي شملت حجة إلى القدس.كان هذا عملاً فلسفياً واسعاً النطاق، كتبه نيميزوس، أسقف إمسا، والذي تأثر بشكل خاص بكتابات جالينوس وأرسطو وأفلاطون.وفي *أثناء قيامه بترجمة "الإيساغوجي"، كان القسستانيني يترجم أيضاً "الأزاجون"، وربما تعاون الاثنان؛ لقد كان لديهم بالتأكيد الكثير ليقولونه.*ألفانو، الذي كان يمتلك ثروة وقوة عائلته والكنيسة على حد سواء، دعم قسطنطين مالياً، حيث دفع له

مقابل ترجمته لكتاب "البانتيجني" الضخم للأطباق الطبية من قبل الماجوسي، *Pantegni*. وفي المقابل، مهتمًا بمسائل صديقه الصحية، أنتج قسطنطين مجموعة من النصائح حول مشاكل المعدة. معًا، بدأوا في تحويل دراسة الطب في ساليرنو وما وراءها، وتطوير مصطلحات لاتينية جديدة لجلب ثروة المعرفة اليونانية العربية إلى أوروبا الغربية.

كان لألفانو العديد من الأصدقاء المؤثرين، بما في ذلك ديسيوس، Abbot of Montecassino. التقى الاثنان عندما زار ديسيوس ساليرنو في الخمسينيات من القرن الحادي عشر للحصول على العلاج الطبي؛ لقد ربطتهم المصالح الفكرية المشتركة وأصبحوا مقربين. أقنع ديسيوس ألفانو بالعودة إلى مونتيكاسينو معه، للدراسة هناك لفترة من الوقت. من المحتمل أن يكون ألفانو هو من اقترح الآن على قسطنطين الانتقال إلى هناك أيضًا. لم يكن بإمكانه اختيار وقت أفضل؛ كانت مونتيكاسينو تستمتع بعروس ذهبية، أكثر المؤسسات الدينية تأثيرًا وشهرة في أوروبا. فرصة العمل في النيابة المشغولة، موطن مخطوطة كاسينيس الفريدة من نوعها، محاطة بالآخرين علماء وبجميع الطوابع العملية، مثل الجلد والحبر والأقلام، إلى جانب جيش من الكاتب لمرافقته، لا شيء أكثر من ذلك، القدرة على دراسة مخطوطات طبية في المكتبة و استخدامهم كسياق عند إعداد ترجماته للقراء اللاتينيين. كما من المحتمل أن يكون لدى قسطنطين أسباب دينية للرغبة في الانضمام إلى مجتمع راهب. لا نعرف ما إذا كان قد تحول من الإسلام في مرحلة ما خلال وقته في إيطاليا، أو ما إذا كان، في الواقع، ولد مسيحيًا - كانت هناك عدة مجتمعات مسيحية في شمال أفريقيا في ذلك الوقت.

الرحلة من ساليرنو إلى مونتي كاسينو كانت ستستغرق عدة أيام، ومن المحتمل أن تكون قد بدأت في طريق روما القديم في بوبيليا، الذي يمر حول نابولي في طريقه إلى كابوا، ومن هناك اتخذ الطريق الشمالي في طريق لاتينا. كان لا بد أن ترى الدير من ميل، على قمة تلة صخرية تطل على مزارع القرى المحصنة في أرض سان بنيديكت في وادي ليري أدناه. بعد صعود شاق إلى التل، دخل بوابات مجمع الدير العملاق ومر عبر موقع الكنيسة الجديدة التي كانت قيد الإنشاء، والتي زينتها موسيقات ومعلمات وفيرة بالذهب من قبل الحرفيين البيزنطيين. ربما كانت الأبواب البرونزية الضخمة،

التي صُنعت خصيصًا في القسطنطينية مع لوحات فضية، قد رُكبت بالفعل. في وقت ما بعد وصوله، تم أخذ

كونستانتين لمقابلة مؤلف كل هذه الفخامة، ديسيدروس. قدم الدير له رسائل توصية من ألفانو، ونسخة من ترجمته الحديثة لليساغون. أثناء تواجده في مونتي كاسينو، أكمل كونستانتين أكبر مشاريعه، *البانتيجني*، وخصصه لديسيدروس. باعتباره النص الطبي الشامل الأول باللغة *اللاتينية، كان* هذا النص مهمًا للغاية، ولكنه كان مثيرًا للجدل أيضًا. على الرغم من أن جزءًا كبيرًا من نص كونستانتين يعتمد على كتاب الكتب كامل - الكتاب الكامل للفنون *الطبية، بقلم علي بن العباس المجوسي (ت.*982)، إلا أنه بعيد كل البعد عنc الترجمة الحرفية؛ فهو مقتطف في بعض الأماكن وموسع بمصادر بديلة في أوقات أخرى.يُلمِّح قسطنطين عدم ذكره لـ "أل-مجوسي"، أو حتى مؤلفي المصادر الأخرى التي تضمنها، مما يبدو أنه قدّمها على أنها عمل أصلي.*5 كما أنه قام بتحرير جميع إشارات "أل-مجوسي" إلى العلماء العرب السابقين، وبدلاً من ذلك، قام بمقدمة لقائمة الكتب الستة عشر في المناهج الإسكندرية—وبفعله هذا، يحذف المساهمات العربية ويؤكد أهمية جالينوس.ومن الواضح أن هذا قد أدى إلى اتهامات بالسرقة من قبل المؤرخين المعاصرين، ولكن يبدو أن قسطنطين كان يحاول عمداً إخفاء الأصول العربية للنص من أجل زيادة إمكاناته في أوروبا، بدلاً من محاولة المطالبة بها بنفسه.لقد أدت الأحداث السياسية الحديثة، خاصة في جنوب إيطاليا حيث تسبب الغزوات "الصحراوية" في مقتل ودمار كبيرين، إلى أن يكون الموقف العام تجاه المسلمين غير مُستقبِلٍ بشكل خاص.من ناحية أخرى، جاءت المعرفة الطبية في إيطاليا في ذلك الوقت من التقاليد الهيلينية، لذلك يبدو أن قسطنطين كان يضمن أيضاً أن عمله متوافق مع الأفكار السائدة.*6 غريبًا، اختار قسطنطين ترجمة الإصدارات العربية للنصوص القديمة بدلاً من الترجمات اليونانية الأصلية، وبالتالي يجب أن يكون قد اعتبرها متفوقة، على الرغم من أنه قام بعد ذلك بإخفاء مؤلفيها وأكد يونانيتهم.*7 يُظهر هذا التشابكالمحير من الأولويات الثقافية كيف كانت العلاقة بين أوروبا والإسلام معقدة في ذلك الوقت.يقدم قسطنطين اسمي كتابين

فقط من المؤلفين الذين ترجم عملهم: الطبيب اليهودي إسحاق اليهودي، الذي أخذ الكثير من معلوماته من جالينوس، وهونايين بن إسحاق،

الذي حول اسمه إلى "يوهانيات".كما قام بتغريب عناوين العديد من الأعمال التي قام بترجمتها وتكييف محتوياتها لتناسب الجمهور اللاتيني.هذا الأمر ينطبق بشكل خاص *على "البانتيجني"* (باليونانية "كل الفنون")، والذي يستند إلى البنية الأساسية لكتاب "كامل" *للماجوسي، ولكنه* يحذف أجزاء كبيرة من النص الأصلي لصالح مواد من معاليم أخرى، ويشتمل على مناقشة أدبية للطب، مما يجعله عملاً ذا صلة ولكن مختلفاً عن الأصل. كان هذا راجعاً إلى حد كبير إلى الضرورة—فقد تعرض المخطوط لأضرار أثناء العاصفة خلال رحلته من أفريقيا إلى إيطاليا، لذلك كان غير مكتمل وفاقد للخلفيات القليلة الأخيرة—ولكن أيضاً لأن كونستانتين كان مشغولاً بخلق منهج عملي لتعليم الأطباء الشباب، بدلاً من إنتاج نسخ موثقة من نصوص المصدر. طبعاً، كانت البانتيجني مليئة بالأخطاء *والمعاني* الغامضة، ولكن تم استخدامها على نطاق واسع كدليل على الأساسيات في الطب على أية حال. من المدهش أن مخطوطاً من البانتيجني، تم إنشاؤه في ورش عمل *"مونتي كازينو"* بالإشراف من كونستانتين نفسه في أواخر القرن الحادي عشر، نجا وتم الاحتفاظ به الآن في "الملكية المكتبة" في لاهاي. تم قراءة البانتيجني اقتباسها من قبل العديد من *العلماء* الأوروبيين في القرون اللاحقة، خاصة في أعمال الفلسفة الطبيعية. حصل دانييل من مورلي على نسخة، ربما أثناء وجوده في باريس، واقتبس منه أديلارد من باث بشكل مكثف أيضاً. بالإضافة إلى انتشارها في جميع أنحاء أوروبا، أصبحت البانتيجني نصاً قياسياً في المنهج الساليرنوي *وكان لها* تأثير كبير، خاصة على دراسة التشريح—فقد تضمن كونستانتين كتابين عن هذا الموضوع لم يكونا جزءاً من العمل الأصلي للماجوسي، ولكن تم اشتقاقهما من نصوص جالينية. كانت هذه هي النصوص الكلاسيكية الأولى حول التشريح المتاحة

في أوروبا.إن العروض المقدمة للطلاب في ساليرنو كانت محدودة للغاية - فقد نظرت الكنيسة بعين عدم التفهم إلى دراسة التشريح، وقد تم استبعاد هذا الجانب من الطب فعليًا من المنهج الدراسي. ومع ذلك، بدأ هذا في التغير، وبحلول وقت ظهور ترجمات قسطنطين، كان الأساتذة يقومون بإظهار التشريح لطلابهم عن طريق ذبح الخنازير، وهو ما أصبح حدثًا سنويًا قريبًا.[7*] كتب الطبيب المسمى مستر كوبو أقدم سجل لمثل هذا الذبح، وكانت *"حول طريقة العلاج"* هي أول - وأكثرهم بدائية - من أربعة نصوص حول هذا

الموضوع، والتي أصبحت معروفة باسم *"تشريح خنزير "*.كانت الثانية أكثر تفصيلاً واستفادت بشكل كبير من تشريح جالينوس كما تم ترجمته في *"بانتيجني "*لقسطنطين.هناك عدة نسخ من هذه المخطوطات الباقية، ولا تزال تستخدم كمقدمة للتشريح للطلاب، حتى بعد أن حول عمل فيزاليوس على الجثث البشرية هذا الموضوع في القرن السادس عشر.توضح هذه التجارب التشريحية أن الأطباء السالمونيين كانوا ينظرون إلى الطبيعة بأنفسهم، بدلاً من الاعتماد بشكل أعمى على المعلومات المحدودة التي ورثوها من بيزنطة والإسكندرية.لقد عادوا إلى طرق الدراسة القديمة، وخاصة الطرق الجالينية.إن *"تشريح خنزير "*هي في الأساس سجلات مكتوبة للمحاضرات التي ألقاها الأساتذة السالمونيون بينما كانوا يقطعون أجساد الخنازير أمام فصل دراسي مليء بالطلاب.وبحلول منتصف القرن الثاني عشر، من الواضح أن الأطباء درسوا التشريح كجزء من تدريبهم.لكن ما يثير الإعجاب هو أنه في تاريخ التشريح الطويل، لم يكن هناك تشريح رسمي للإنسان بين 150 قبل الميلاد و بعد الميلاد 1315، عندما تم إجراء أول ذبح للجسم البشري بشكل عام في جامعة بولونيا.في زمن قسطنطين، ومع ذلك، أصبحت عمليات تشريح الجثث لمعرفة سبب الوفاة أمرًا شائعًا تقريبًا، على الأقل في إيطاليا. وفي عام 1231، أصدر الإمبراطور الروماني المقدس فريدريك الثاني مرسومًا ينص على ضرورة تشريح الجثث البشرية علنًا كل خمس سنوات على الأقل. وهل حدث هذا بالفعل أم لا هو أمر مختلف. ومن المثير للاهتمام، أن المجتمع كان يتبنى طبيعته الطبيعية في الازدراء لمثل هذه الممارسة، ولكن كان يجب التغاضي عن ذلك بسبب الحاجة إلى تحضير جثث المحاربين الساقطين حتى يمكن إرسال قلوبهم إلى الوطن للدفن. ولا يمكن للحيوانات مثل الخنازير أو القرود أن تذهب بالطبيب إلا إلى حد بعيد، كما أظهر كل من جالينوس ومتخصصو ساليرنو في التشريح. إن اكتشاف أسرار الجسم البشري والأمراض التي تلتهمه يتطلب فتحه وفحصه من الداخل، ولكن لن يصبح هذا هو المعيار حتى عصر النهضة.

بينما كان لنظارة *بانتيجني* تأثيرًا دائمًا، وكان في تداول بعيد عن ساليرنو، فإن ترجمة قسطنطين لـ *إيساغوجي* ستكون أكثر تأثيرًا. خاصة عندما، في القرن الثالث عشر، تم دمجها مع ترجمات جديدة لكتابات هيبوقراط*"مقولات"* و *"توقعات"*، مع تعليقاتهم الغالينية واثنين من المعاهدات البيزنطية، أحدهما

عن البول والآخر عن النبض.[*8] لقد شكل هذا المجموعة من النصوص، والمعروفة باسم *"الأرتيسيلا"*، المنهج الطبي لأوروبا الغربية لمدة 500 عام القادمة. لقد بنى على التقاليد الطبية الموجودة مسبقًا، وأضاف معلومات مفصلة وشكل الكل في disiplin منظمة بشكل صحيح. كان *"إيساغوجي"* حجر الزاوية في *"الأرتيسيلا"*، أول نص طبي عربي تم ترجمته إلى اللاتينية.ترجمة بواسطة قسطنطين أثناء إقامته في ساليرنو، كانت نسخة من فن الطب *لجالينوس، من* إنتاج حنينا بن إسحق وعنوان المسائل في *الطب—خط نقل* مباشر، ولكن، مثل البانتيجني، مجموعة فضفاضة *من* المقالات بدلاً من ترجمة شاملة.مرة أخرى، كان قسطنطين قاسياً في معاملته للمصدر العربي.لقد أزال الحوار—كانت نص حنينا قائمة على الأسئلة والأجوبة—واستبدله بهيكل كتالوجي أكثر ملاءمة للمحاضرة.كما قام بترجمة وتحرير بعض الأقسام بشكل جذري لدرجة أنها لم تعد ذات معنى.هذا قد يهم ثقافة لديها تقليد طوبائي متطور في دراسة الطب، لكن هذا بالتأكيد لم يعرقل تقدم الإساغوج في أوروبا.كانت المعلومات غير الدقيقة أفضل من لا[10] شيء، وكانت النسخ تنتقل بسرعة من مدينة إلى أخرى؛ كان العلماء في شاتو كتابة التعليقات عليها بحلول عام 1150، وبحلول عام 1270، تم تبنيها كأساس لمدارس الطب في جامعات باريس ونجيبوس وفي جامعات أخرى.بينما كان قسطنطين مشغولًا بمشروع

الترجمة الطموح، كان ألفانو يتعامل مع التغيرات السياسية الرهيبة في مناخ ساليرنو—تغيرات ستترك عواقب عميقة على نقل المعرفة إلى بقية أوروبا الغربية.ليس من الواضح متى غادر قسطنطين المدينة من أجل سلام مونتي كاسينو، لكن قد يكون ذلك نتيجة لقوة جديدة تشعر بها—النورمان، الذين استولوا على ساليرنو في عام 1077 بعد حصار وحشي.كان هذا وقتًا مزدحمًا لهؤلاء الطموحون النشطون، أحفاد غزاة الفايكنج الذين استقروا في شمال فرنسا قبل قرنين من الزمان.في ستينيات القرن الحادي عشر، عندما بدأ وليام الفاتح في النظر شمالاً بنظرة جائعة إلى بريطانيا عبر القناة، العديد من النورمانيين الذين ذهبوا جنوباً للقتال كمرتزقة للحملة اللومباردية التي كانت تحاول كسب الاستقلال عن البيزنطيين في إيطاليا الجنوبية. كان الفرسان النورميون مقاتلين مهرة وقد أثبتوا أنهم مفيدون جداً لأسيادهم، حيث ساعدهم في صد البيزنطيين وفوزهم بالحملة. مكافأتهم اللومباردية

كانت بأراضي، وبدأوا في الاستقرار والتأصل في بنيفنتو وكالابريا - حيث تزوجوا وتزاوجوا واندمجوا في المجتمع المحلي وشكلوا قواعد قوتهم الخاصة. وفي وضع شوهد كثيراً في التاريخ، أصبح المنقذون غزاة، ولم يمض وقت طويل قبل أن يُطلب من الفرسان النورميين حماية البابا نفسه، الذي كافأ زعيمهم، روبرت غيسكارد، بكونتي أبوليا وكالابريا وصقلية في عام 1059. منح هذا الإعفاء تأثير نورماندي؛ ومنذ ذلك الحين، أصبح واضحاً أنهم لم يكونوا هنا فقط للبقاء ولكن أيضاً للحكم. كان غيسكارد، الابن السادس لاثني عشر ابن من تانكريد دي هاوتفيل، وهو نبيل نورماني صغير، يُلقب بـ "الذكي" أو "الثعلب".[9*] وصفت المؤرخة البيزنطية (والابنة أيضاً) آنا كومنينه إياه هكذا:

> روبرت كان شخصية مستبدة وذات عقل شرير؛ كان محاربًا شجاعًا، ومخادعًا للغاية في هجماته على ثروات ورؤوس أموال الرجال العظماء؛ وفي تحقيق أهدافه كان لا يقبل بالمراوغة، ويصرف الانتقادات بقوة الحجة المقنعة. كان رجلاً طويل القامة بشكل لا يصدق، يتجاوز حتى أقوى الرجال؛ كان له لون بشرة محمر، وشعر بلوري، وكتفين عريضين، وعيون تطلق شرارات من النار...ويقال إن صرخة روبرت ألقت بخوفها على عشرات الآلاف.[11]

في ضوء ذلك، لم يكن غيسارد مفاجأة عندما انغمس في مهمة إخضاع وتوحيد جنوب إيطاليا، بالإضافة إلى غزو صقلية، مع شقيقه روجر من هاوتفيل. وبعد أن استولى على ساليرنو، وهي آخر مدينة مستقلة متبقية في شبه الجزيرة الإيطالية الجنوبية، جعلها روبرت عاصمته وبدأ بناء كاتدرائية جديدة، بمساعدة ألفانو الذي كان قد دعم غزو روبرت.

هيمن النورمان على جنوب إيطاليا لمدة قرن، مما أدى إلى تحول كبير في ميزان القوى في أوروبا، وخلق روابط قوية بين الجنوب والقارة الشمالية، والتي حافظوا عليها بعلاقات وثيقة. وقد عين غيسارد وشقيقه روجر (الذي حكم صقلية ولكن لا يزال خاضعاً لرابرت) النورمانيين من إنجلترا وفرنسا إلى مناصب في الكنائس الإيطالية والصقلية، بينما ذهب الكهنة الجنوبيون لدراسة اللاهوت في أديرة مثل بيك، في نورماندي. وتم تكرار هذا في المحاكم الملكية، حيث سافر جون دي ساليسبراي عدة مرات إلى جنوب إيطاليا لدراسة اليونانية والفلسفة، وذهب علماء آخرون من إنجلترا لدراسة في باليرمو. وفي ساليرنو، هناك العديد من الأسماء الإنجليزية في قوائم المخطوطات للأطباء الذين درسوا هناك.[12] كان من الطبيعي أيضاً أن تفتح روابط التجارة أبواباً؛ حيث توجد سجلات لأحد التجار على الأقل من إنجلترا

في ساليرنو، وزائر تجاري من بريينديزي زار ضريح القديس توماس بيكيت في كانتربري، الذي أضيف مؤخراً إلى تقويم القديسين الإيطالي الجنوبي. لقد ضمنت هذه الروابط تدفق الكتب أيضاً. سرعان ما تم تجميع ترجمات قسطنطين معاً في مجموعات للاستخدام السهل، وسافرت شمال شبه الجزيرة الإيطالية، عبر الألب، عبر الغابات البرية في فرنسا، وحتى عبر البحر المتقلب الرمادي إلى إنجلترا. وكان النساخ ينحنون فوق المكاتب في وهج شمعة صفراء متلألئة، يكتبون نسخاً تم وضعها في خزائن المكتبات واستخدمت ككتب مدرسية لتعليم الطب في الجامعات.

كان مرور عقدين من الزمن منذ دخول غويسكارد الغالي المنتصر إلى ساليرنو، عزز موقف النورمان حيث توجه الآلاف من الرجال من أوروبا الشمالية إلى الأرض المقدسة في الحملة الصليبية الأولى، مع كون صقلية وجنوب إيطاليا محطات توقف طبيعية على الطريق إلى الشرق. لم يحدث مثل هذا السفر منذ أيام السلام الروماني. كانت الحملة الصليبية جزءًا من نفس التحول التكتوني الذي شهد قوة مسيحية تتحرك جنوبًا إلى مناطق مسلمة تقليديًا في إسبانيا، والذي كان له تأثير عميق - ولا يمكن عكسه - على الثقافة والسياسة والمجتمع. كان العالم الأوروبي يفتح أبوابه، ويستعرض عضلاته. كما غيرت الحملة الصليبية ساليرنو أيضًا. تم علاج مئات الجرحى الذين عادوا من الأرض المقدسة هناك أثناء رحلاتهم الطويلة إلى الوطن، مما عزز سمعة المدينة

كمركز للتميز الطبي. توفي كونستانتين في سنواته الأخيرة من القرن الحادي عشر في مونتكاسينو. بعد وفاته، واصل تلاميذه في الدير، جون أفلاكيوس وأزو، عمله في النحتي، وساعدوا في تعزيز، في العالم الأوسع، كلاً من ترجماته وتلك التي أنشؤوها بأنفسهم، وكتبوا أيضاً معالجاتهم الطبية الخاصة. أكمل أفلاكيوس ترجمة البانتيجي *وأرسل* نسخًا منها، بالإضافة إلى *الإيزاغوت وغيرها* من الترجمات إلى ساليرنو، حيث بدأ العلماء في أوائل القرن الثاني عشر في إنتاج التعليقات والدلائل التعليمية حول هذه النصوص. تطورت *الآرتيكيلا* إلى مجموعة منظمة من الكتب المدرسية المصممة للتعليم؛ مع مرور الوقت، تمت إضافتها ونقلها إلى مراكز تعلم أخرى. على سبيل المثال، في عام 1161، كان لدى أسقف هيلمشتيد ستة وعشرون كتابًا طبياً في مكتبته؛ وكان معظمهم ترجمات لكونستانتين.في الوقت

نفسه، ازداد الاهتمام بعمل أرسطو بسبب عمل أورسو، وهو عالم من ساليرنو. كان لإصرار أرسطو على مراقبة العالم الطبيعي، والتجريب، والتفكير النقدي تأثير عميق على معظم جوانب الحياة الفكرية، ولم يكن تدريس الطب استثناءً. ومع ظهور الجامعات في جميع أنحاء أوروبا، ارتفع تدريجياً مستوى دراسة الطب إلى مستوى نظري وأكاديمي، وأصبح جزءاً من المناهج التعليمية للفنون الحرة، متكاملاً مع الفلسفة الطبيعية لأرسطو، وقائماً على أسس نصية سليمة.



19.روبرت الثاني من نورماندي كان يتلقى العلاج في ساليرنو لإصاباته التي تعرض لها أثناء القتال في الحملة الصليبية الأولى.

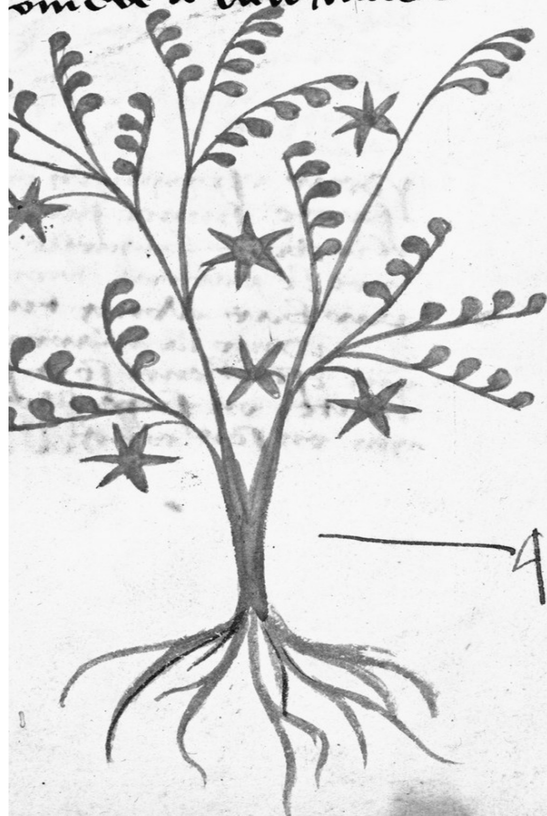
في ساليرنو، وفي أماكن أخرى، بدأ أطباء الطب، اتباعاً لجالينوس، بالتركيز على أسباب المرض واستخدام اكتشافاتهم لتحديد نوع العلاج الذي يجب أن يصفوه. كان ذلك طريقة جديدة تماماً للنظر إلى المرض. في

السابق، كان المرض يُعزى إلى غضب الله، أو إلى كون الشخص مسكوناً بملائك الشر، وهي أفكار تثبط بالضرورة المراقبة والتحقيق العقلانيين. لم يعد الطب مجرد *طب*—فن ميكانيكي محدود بالممارسة العملية—بل أصبح يمكن أن يأخذ مكانه بين العلوم الطبيعية الأخرى. مع نمو الأدب الطبي ليشمل النصوص التحليلية—للتدريس والدراسة، بدلاً من كونها مجرد أدلة مرجعية بسيطة للفترة السابقة—أصبح الطب نظاماً منظماً ومتوسعاً ومبنياً على مجموعة مقبولة عالمياً من السلطات والأفكار—أفكار تغيرت مع ترجمة نصوص جديدة ومع اكتشافات جديدة. وبمرور الوقت، بدأت بعض ترجمات قسطنطين في أن تُدرج في *أرتيسيلا*، وازدهر الدراسة الطبية. وهذا بدوره أثر على وضع الممارسين الطبيين، الذين تم التمييز بينهم بشكل متزايد بين المتعلمين وغير المتعلمين. تطور نظام رسمي للتأهيل، حيث كان الطلاب يضطرون إلى اتباع الدورة التدريبية المنصوص عليها في *أرتيسيلا*. استغرق دراسة الطب عدة سنوات، وكان عدد الطلاب الذين أكملوا الدورة صغيراً نسبياً. وبحلول منتصف القرن الثالث عشر، كان على الطلاب دراسة المنطق لمدة ثلاث سنوات قبل أن يُسمح لهم ببدء الدراسة الطبية التي استمرت خمس سنوات. وبعد ذلك، كان عليهم إكمال سنة من الدراسة العملية مع طبيب مؤهل. وهنا فقط يمكنهم اجتياز الامتحانات—وإذا نجحوا—الحصول على ترخيصهم الرسمي لممارسة الطب.أصبح الأطباء أكثر عددًا قليلاً، لكن فقط طليعة حضرية صغيرة كانت لديها إمكانية الوصول إلى خدماتهم؛ استمرت الغالبية العظمى من الناس في الاعتماد على العلاجات العشبية والنصائح من الممارسين المحليين غير المتعلمين.

تجمعات هذه العلاجات، والتي استندت في الأصل إلى *"De materia medica"* لديوسقوريدس، كانت متداولة منذ قرون، وقد تمت إضافتها وتحريرها لتتناسب مع احتياجات من يستخدمها.في ساليرنو في القرن الثاني عشر، كانت هناك نسختان رئيسيتان، عادة ما وجدتتا معًا في نفس المخطوطة، قيد الاستخدام: *"Circa instans"*، والتي كانت تتبع تقليد *"Materia medica"* وركزت على "simples"، أو علاجات مصنوعة من مادة واحدة فقط، و *"Antidotarium Nicolai"*، والتي كانت مجموعة غير منتظمة من الوصفات للعلاجات المركبة التي تحتوي على عدة مكونات.وصف *"Circa instans"* كل نبات أو معدن أو جذر أو فطر بالتفصيل، وقام بتعداد خصائصه

وفقًا لنظام جالينوس درجات وعناصر.على سبيل المثال، فإن الكارداموم "ساخن وجاف في الدرجة الثانية"، مما يعني أنه كان جيدًا لعلاج الأشخاص الذين عانوا من العكس (بارد ورطب).سمح هذا النظام للأطباء بوصف كميات الصواب من المادة لإعادة توازن المريض الأخلاط الأربعة.كتب عالم ساليرنو ماتيو بيلاتارياس أنجح نسخة من *"Circa instans"*، والتي تم ترجمتها إلى جميع اللغات الأوروبية الرئيسية.في بعض الأماكن، كان يُلزم القانون صيادلة بامتلاك نسخة منه في متاجرهم، لذلك ليس مفاجئًا أن نجد العديد من المخطوطات الباقية.

-sures y vault le tremper /
-limite delle toute /
est de assemer(?) /
-es pour la suffocation
-amouvement de la
-vois le tremper la ho
-par ainsi Et pour
-por apostumes soit
-lee avec farine dorge /
soit mise sur Et on
-met aussi en ongue-
-ns ordonnes pour re-
-dre et ressouder pla-
Loile que on fait
-e distillee que on ap-
-le oile de tormentine /
moult confortant a
-nte et a paralisie /
-atonte enfleure ou
-vante de nerfs. et a
-leurs de nerfs quant
maladies sont causees
froidure / et en doit
-omdre le lieu mala-



Tribulus marinus. Cest char-
don marin et est une
herbe qui croist en terre
sablonneuse et es parties
de la mer et sestampe
sur terre / On la
treuve en temps deste /
et porte une semence
espineuse pour la quelle
on lappelle chardon
Ceste herbe a vertu
diuretique / Cest que
elle destoupe les voines
de urine et fait bien
pissier Et pource
vault elle contre tout
empeschement de urine /
soit strangurie ou
dissurie / Et aussi
vault elle contre la
pierre et doit on boire
le vin ou elle a cuit
ou faire pouldre de
sa semence et la boi-
re avec vin et ce /
vault moult On
met aussi ceste herbe
en longuent nomme
onguentum agrippa
lequel vault a ceulx
qui ont ydropisie et
autre enfleure en aucune
partie que ce soit Et
aussi vault il aux gou-
tes. et se fait pissier
ou urines. quant on en
oingt les reins. et la
penilure et qui en oingt
le ventre il lasche /

44

20. صفحة من مخطوطة نسخة من *Circa instans* مع رسم توضيحي لنبات التربنتين.

يُقدم *Antidotarium* الوصفات التفصيلية لكثير من الأدوية، نصفها يأتي مباشرة من *Pantegni*.هنا هو الوصفة ل"مسحة نوم"، تستخدم كمسكن وكمنشط للنوم:

> خذ أوقية من الأفيون من طيبة، ثم أوقية لكل من عصير الجاكوام واليوسفي، والكرز الحامض، والتوت الأسود، وبذور الخس، والمره، والخشخاش، والماندراغورا، والخيزران. ضع كل ذلك في وعاء، مع قطعة قماش غمرتها ماء البحر حتى لم تلمس ماءً طازجاً. تعرض الوعاء لأشعة الشمس خلال أيام الكلب حتى يستهلك كل شيء. عندما تريد استخدامه، بلل القماش قليلاً بالماء الساخن وطبق على أنف المريض، الذي سيسقط نائماً بسرعة.
> يبدو هذا الكوكتيل الغريب قادراً على إحداث جميع أنواع[13]

الآثار الجانبية، ولكن النوم لم يكن من بينها على الأرجح. إنه يذكرنا بوصفة أل-زهراوي الأكثر نجاحاً للتخدير: قطعة قماش مبللة بالقنب والأفيون. ومن بين جميع الوصفات في "الأنتيوتيارم"، تعد "الثيرياك العظيم لجالينوس" *أكثرها طموحاً* في ادعاءاتها، وهي مشروب سحري يُزعم أنه تم إنشاؤه من قبل الرجل نفسه ويبدو فعالاً ضد مجموعة واسعة من الحالات، بما في ذلك النوبة الإنتيابية، والتشنجات، والصداع، وآلام البطن، والتورم، والربو، والعاصي، والكولي، والجدري، والحمى، وجميع السموم، وعضات الثعابين والسحالي. إن قائمة المكونات طويلة ومعقدة للغاية، مما يجعل من الصعب تصديق أن أي شخص تمكن من إنتاجها بنجاح على الإطلاق، ولكن إذا فعلوا ذلك وإذا كان "الثيرياك العظيم" يفي بوعوده، فيمكنهم شفاء السكان المحليين بالكامل في غضون وقت قصير.[14]

هذه الأدوية تطلبت مجموعة متنوعة من النباتات، وكانت حدائق الأعشاب المتخصصة سمة مميزة للمجالس الرهبانية، حيث زرعت إلى جانب حدائق الطهي التي كانت تنتج الطعام للرهبان. يجب أن يكون لدى المؤمنين العلمانيين أيضًا حدائق أعشاب خاصة بهم، وكانت ساليرنو في القرن الثاني عشر مليئة بمساحات صغيرة وبساتين لزراعة الفاكهة والخضروات والأعشاب. كانت المنازل صغيرة نسبيًا وهياكل خشبية يمكن تفكيكها ونقلها بسهولة، وكان معظم الناس يزرعون طعامهم ويحافظون على

الخنازير والدجاج والحمام إذا استطاعوا ذلك. كان الأطباء الصيدلانيون والصيادلة أيضًا سيقومون بإنشاء حدائق أعشاب متخصصة لتزويد النباتات المستخدمة في علاجاتهم، بالإضافة إلى مكونات غريبة تم شراؤها من تجار المدينة.

كانت هناك دائمًا حكيمات يقدن المشورة والعلاجات لمجتمعهن المحلي، ولكن في جنوب إيطاليا، كان هناك أيضًا—ومذهلًا—طبيبات متعلمات، مدربات ومؤهلات في ساليرنو ونابولي. للأسف، لم ينتشر هذا الجانب المضيء من الطب الساليرنوي في أي مكان آخر، وباستثناء قليل جدًا من الاستثناءات، لم تتمكن النساء حتى القرن العشرين من دراسة الطب أو ممارسته بأعداد كبيرة. كانت هؤلاء النساء القدامى بارعات بشكل خاص في طب التوليد وأمراض النساء والصحة النسائية؛ وقد نُشرت معرفتهن مجتمعة في سلسلة من ثلاثة نصوص تُعرف باسم *Trotula* في القرن الثاني عشر. غير واضح أصل *Trotula*، ولكن قد تكون امرأة من ساليرنو تدعى تروتا أو تروكتا قد شاركت في إنشائها ومن ثم أعطتها اسمها. تغطي النصوص مجموعة متنوعة من الموضوعات—الحمل والولادة وحتى مستحضرات التجميل—وتكاملت مع المصادر العربية التي ترجمها قسطنطين، ودمجت طب التوليد في إطار جالينوسي للسوائل، وبالتالي في المناهج الأكاديمية الناشئة.تم استخلاص النصوص المترجمة حديثًا، ولكن مع سنوات من المعرفة العملية بالقابلة وصحة المرأة، *استخدم الأطباء* في جميع أنحاء أوروبا "التروولا". بالتأكيد، كانوا رجالًا، وربما شعروا بالارتياح لوجود رؤية مناسبة للعمليات الغامضة للجسم الأنثوي. على الرغم

من أن المدينة كانت تُدخل النساء بشكل استباقي في مدرستها الطبية، بحلول القرن الثالث عشر المبكر، فقدت ساليرنو مكانتها المهيمنة في الطب الأوروبي. ازدهرت مدن مثل بولونيا ومونتوبلير وبادوا لتأخذ مكانها، حيث كانت مناهجها تستند إلى ترجمات كونستانتين وكتب الأطباء من ساليرنو. ما زال الطلاب يأتون لدراسة في ساليرنو، وقد *أخذوا معهم* نصوص "الأرتيشيلا"، مما ضمن بقاء المدينة بوابة مهمة للطب في أوروبا الوسيطة. لكن مدرستها الطبية تراجعت، حيث غُطيت في الظل من قبل جارتها نابولي، مع جامعتها المتنامية وتعيينها عاصمة لمملكة صقلية وجنوب إيطاليا.

كان عاصمة المنطقة السابقة هي باليرمو، مدينة أنيقة على الساحل الشمالي الغربي لصقلية. وكانت هذه المدينة قاعدة القوة الرئيسية للنوّرمن خلال القرن الثاني عشر، وموطن محكمتهم المتلألئة والمتعددة الثقافات. كما سنرى، فقد فتحت هذه المحكمة اتصالات دبلوماسية مع القسطنطينية، مما أتاح طرقًا جديدة لتبادل الثقافات حيث أحضر الدبلوماسيون كتبًا إلى صقلية، مما يردد ما حدث في بغداد وكوردوفا. ولكن، نظرًا لأن الثقافة النورماندية كانت لاتينية بشكل أساسي، فقد تم ترجمة هذه النصوص اليونانية مباشرة، بدلاً من ترجمتها عبر اللغة العربية، كما حدث في طُلَيْنوس وصقلية. وستلعب هذه السلسلة الجديدة من النقل دورًا عميقًا خلال عصر النهضة، عندما سعى العلماء الإنسانيون إلى اكتشاف النصوص القديمة باللغة اليونانية الأصلية وتقديسها، ولكن جذورها تعود إلى القرن الثاني عشر في باليرمو.

*1 الإمبراطورية الكارولنجية (800-888) شملت أجزاء كبيرة من ألمانيا وفرنسا وشمال إيطاليا، وكانت مدينتها الرئيسية هي فرنكفورت وأكين.

*2 كانت هذه النصوص من بين تلك التي اكتشفها العرب وتم أخذها إلى بغداد في القرن التاسع.

*3 كان الفينيسيون والأمالفيتانيون يتشاركان الكثير، بما في ذلك امتيازات التداول الواسعة في الإمبراطورية البيزنطية التي لعبت دورًا حيويًا في ثروة وقوة التجار.

*4 هناك روايات أخرى لحياة هذا الرجل أكثر غرابة، حيث تدعي أنه سافر إلى الهند بحثًا عن المعرفة، وهرب من تونس لتجنب القتل على يد زملائه الغيورين.

*5 كان حالي عباس، الذي أصبح معروفًا في أوروبا الغربية باسم "أل-مجوسي"، شخصية غامضة ومعجمة ولكنها عبقرية من فارس، واحد من أعظم ثلاثة أطباء (إلى جانب الرازي وابيقن) في الإمبراطورية الإسلامية الشرقية، وحسب اسمه، فقد كان من عائلة زرادشتية.كتاب *الكامل كان* قد كُتب ونُسخ وترجم إلى العربية والعبرية والأردية بحلول الوقت الذي أنتج فيه قسطنطين نسخه اللاتينية. كان أهم نص طبي في العالم العربي حتى ظهور قانون ابن سينا.*6 على سبيل *المثال*، في الإيساغوجي، ترجم نسخة هيون من تشريح *جالينوس* (تاني)، بدلاً من النص الأصلي.*7 استخدم *جالينوس أيضًا* (*الخنازير*، والتي تشبه البشر من حيث التشريح، للتشريح.*8 في الطب القديم، استخدم الأطباء بول المريض والنبض لتشخيص الشكاوى

وتحديد مكان عدم التوازن الهرمي.*9 تزوج تانكريد مرتين؛ أعطت زوجته الأولى له خمسة أولاد وابنة واحدة، بينما أعطت زوجته
الثانية سبعة أولاد وطفلة واحدة على الأقل. كان روبرت الأكبر من العائلة الثانية. عاش معظم الإخوة في جنوب إيطاليا، حيث قاتلوا بعضهم البعض بلا هوادة من أجل السلطة والأراضي.



سبعة باليرمو

تُعتبر مدينة باليرمو أول هذه المدن، وهي مدينة تتميز بسحرها وجمالها، وتفخر بأهميتها... تقع هذه المدينة على الساحل؛ حيث تمتد شرقاً نحو البحر، وتحيط بها جبال عالية وذات طابع ضخم...وتتمتع المدينة بعبء من المباني الرائعة التي ترحب بالمسافرين وتتباهى بجمال بنائها، ومهارة تصميمها، وأصالتها المذهلة. يجد المرء على الشارع الرئيسي قلاعاً محصنة، ومنازل رفيعة ونبيلة، وعدد كبير من المساجد، والمرابط، والمنتجعات الصحية، ومخازن التجار الأثرياء. تُعبر المدينة عن نفسها في كل جانب بمياهها الجارية وينابيعها؛ حيث تتفجر الفاكهة من الأرض، وتتمتع مبانيها بجمال لا يمكن للخيال أن يتخيله، ولا يمكن للقلم أن *يصفه؛ فكل شيء* هو مغرية حقيقية للعين.

في صقلية لديك مكتبات سيراكوزا واليغولاند؛ لا يوجد نقص في الفلسفة اللاتينية. لديك *ميكانيكا* الفيلسوف هيرو [من الإسكندرية] بين يديك... *البصريات* من يوكلييد... *الأبيديكتيك* من أرسطو على مبادئ المعرفة الأولى... *الفلسفية من* أناكساغوراس، أرسطو، تميستوس، بلوتارخ وغيرهم من الفلاسفة المشاهير هي [أيضا] بين يديك... يمكنك استشارة عمل جيد مخصص لدراسة الطب، ويمكنني أيضا أن أقدم لك معالجات في علم اللاهوت والرياضيات *والأرصاد* الجوية

.

في عام 1160، كان شاب يدرس الطب في ساليرنو. لا نعرف اسمه أو من أين جاء، لكننا نعلم أنه كان مهتماً بشكل خاص بعلم الفلك. في الواقع، لقد كان مهتماً للغاية، لدرجة أنه عندما علم بأن مخطوطة "المجسطي" لنقمة العجم *قد تم أخذها* إلى صقلية، تخلى عن دراسته وخرج ليعثر عليها. يبدو أن الكتاب قد تم جلبه من القسطنطينية، على ما يبدو من مكتبة الإمبراطور مانويل كومنينوس نفسه، بواسطة هينريشوس أريستيبوس، عالم ومطران وكاهن كبير، وأهم من ذلك، مستشار رئيسي للملك ويليام الأول من صقلية، الذي أرسله إلى القسطنطينية للتفاوض على معاهدة سلام. سارت المحادثات بشكل جيد ويبدو أن أريستيبوس قد نال إعجاب البيزنطيين، مما منحه الفرصة، مثل العديد من العلماء الدبلوماسيين السابقين، للحصول على بعض المخطوطات أثناء وجوده في المدينة القديمة. كيف علم الشاب الطبيب من ساليرنو بهذه الأخبار هو لغز، لكنها تكشف شيئًا عن الروابط الوثيقة بين صقلية وساليرنو في ذلك الوقت، كما أنها تظهر أن شهرة "المجسطي" العظيم لنقمة العجم قد وصلت إلى جنوب إيطاليا. المقارنات مع جيرارد من كريمونا، الذي سافر قبل بضع سنوات فقط إلى إسبانيا بحثًا عن الكتاب نفسه، مثيرة للاهتمام. لا شك أن العلماء الأوروبيين أصبحوا على دراية بثروة العلوم الكلاسيكية والعربية، وكانوا مصممين على وضع أيديهم عليها. رحلة عالم ساليرنو إلى صقلية كانت أقصر بكثير من رحلة جيرارد عبر البحر الأبيض المتوسط، لكنها كانت محفوفة بالمخاطر أيضًا - "رعب طريقهما بين طروادة وأرتميس"، كما يصفه، الرماح الأسطورية التي تجعل العبور الضيق من جنوب إيطاليا إلى صقلية أمرًا خطيرًا. بمجرد أن أصبح آمنًا على أرض صقلية، توجه إلى كاتانيا، حيث كان أريستيبوس مطرانًا.على الرغم من ذلك، فإن الرجل العظيم لم يكن، كما قد يُتوقع ربما، جالسًا في مكتبه في قصر أنيق، ولا كان يحتفل بالقداس على مذبح كنيسة كاتدرائية. اضطر العالم الشاب إلى السفر إلى ما وراء ذلك، "لتجدف عبر الأنهار الملتهبة لجطنة" وتسلق القمة، حيث وجد أريستيبوس أخيرًا، على حافة البركان، وهو يدرس النشاط البركاني.[1]

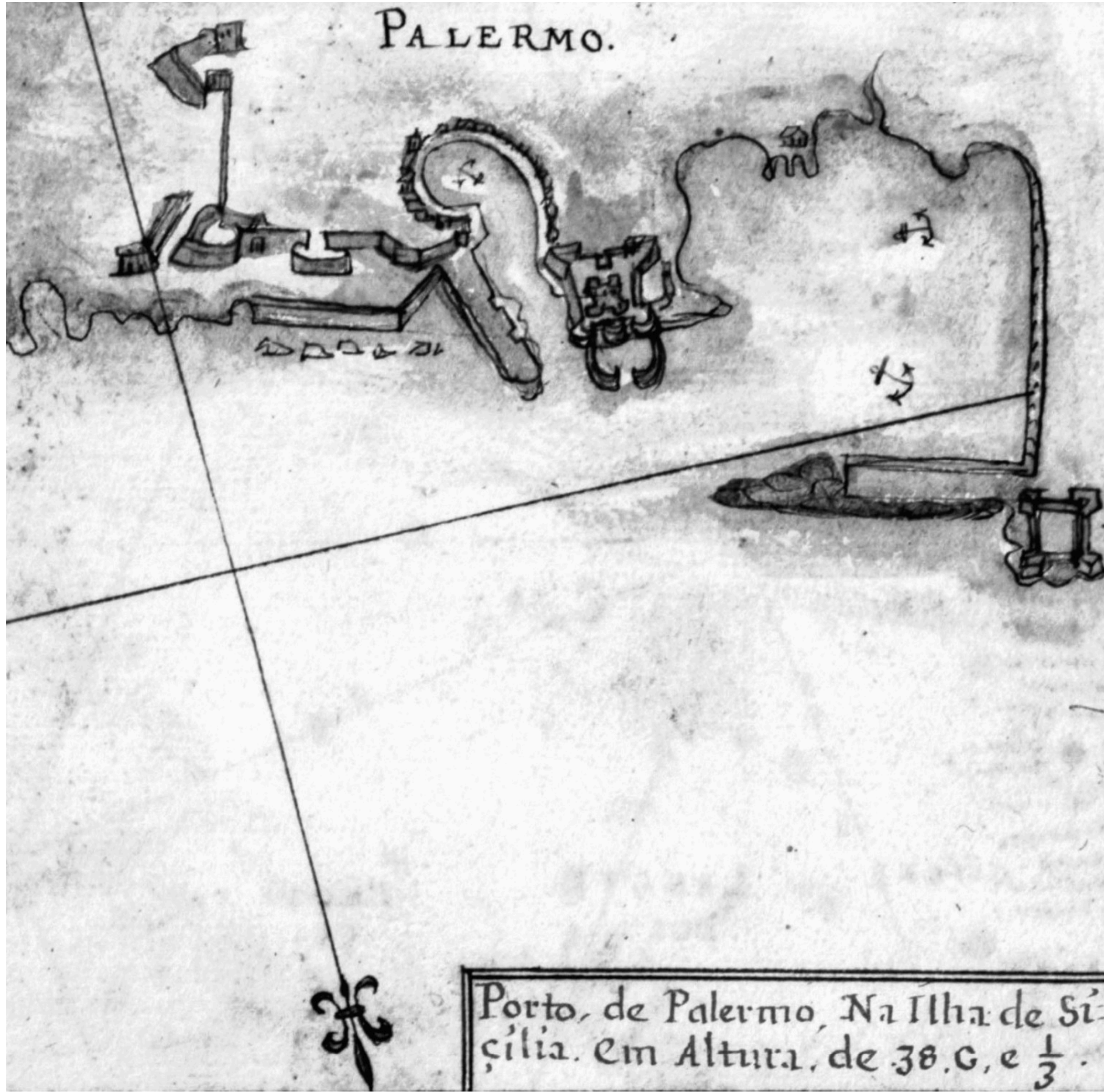
هذا العالم المجهول هو مجرد واحد من العديد من الأشخاص الذين سافروا من ساليرنو إلى صقلية في القرن الحادي عشر والثاني عشر. كانت المدينتان مرتبطتين ارتباطًا وثيقًا، ليس أقل من حقيقة أنهما كانتا تحت حكم

عائلة "هوتيفيل". في عام 1061، بعد أن أخضع معظم جنوب إيطاليا، بدأ روبرت جيسكارد في غزو صقلية مع شقيقه الأصغر روجر. كان عائلة هوتيفيل بمثابةة تحالف مرعب. فقد جاء العديد منهم من عائلة تضم اثني عشر ابنًا على الأقل وابنتين، ومن ثم فليس من المستغرب أن يترك هذا العدد الكبير من الأبناء نورماندي في بحث عن حظهم في مكان آخر. حتى النبلاء الأثرياء سيجدون صعوبة في توفير الاحتياجات لعدد كبير من الورثة، وكان تانكريد، والد هؤلاء الرجال، بعيدًا كل البعد عن الثراء. كما أوضح المؤرخ الكبير أماتوس بوضوح: "متخليًا عن القليل من أجل اكتساب الكثير، فقد غادر هؤلاء الناس، لكنهم لم يتبعوا العادة التي يتبعه الكثيرون الذين يجوبون العالم ويضعون أنفسهم في خدمة الآخرين؛ بل بدلاً من ذلك، وكما فعل المحاربون القدماء، كانوا يرغبون في أن يكون لكل الناس سيادة وتحت سلطتهم." [2] جاء العديد منهم إلى جنوب إيطاليا وحولوها إلى ملعبهم الشخصي، حيث يتنافسون بلا هوادة مع إخوتهم دون أي اعتبار للآخرين.يمكننا فقط أن نتخيل مدى رعب الشعور بالوقوع في دوامة العنف أثناء قيام إخوة دوقاطيلي بتدمير بوليا وكالابريا، وقيامهم بتشكيل تحالفات وتفكيكها مع الحكام المحليين والبابوية والبيزنطيين، والأهم من ذلك كله، مع بعضهم البعض.

تواصل روبرت وروجر تقليد العائلة في الإنجاب. كان لرابرت أربعة أولاد وسبعة بنات، بينما تزوج روجر ثلاث مرات، وأنجب ما لا يقل عن سبعة عشر طفلاً في الزواج، وربما عدداً أكبر من غير الزواج. كانت بنات داهوتييفيللو تستخدم كأوراق شطرنج في استراتيجية طموحة للعائلة لدفعها إلى الأعلى دائماً. تزوجت إحدى بنات روجر كونراد، ابن الإمبراطور الروماني هنري الرابع، بينما تزوجت أخرى كولومان، ملك المجر. جلست كلتا الفتاتين مع أزواجهن نفقات كبيرة. عندما لم تكن التحالفات الزواجية خيارًا، استخدم الأخوان مزيجًا من القوة الغاشمة والدهاء. كانوا، مثل بقية عشيرتهم، فرسانًا استغلاليين عنيفين وغير قابلي للضبط، وكرسوا طاقاتهم الكبيرة لغزو صقلية، التي كانت في ذلك الوقت تحت سيطرة عدة حكام مسلمين متنافسين. لم تكن

هذه هي المرة الأولى التي تغزو فيها صقلية، ولن تكون الأخيرة. باعتبارها أكبر وأكثر الجزر استراتيجية أهمية في البحر الأبيض المتوسط، فقد كانت على رأس قائمة الغزوات لأي إمبراطورية منذ أن بدأ الذاكرة. عند وصول داهوتييفيللو، صادفوا سكاناً يتألف من مجتمعات من اليهود واليونانيين

والمسلمين، وحتى بعض المسيحيين اللاتينيين. كان منطقة مسينا، حيث هبطوا لأول مرة، قد استقر فيها اليونانيون بشكل أساسي. بدأت صقلية روابطها مع اليونان في عام 750 قبل الميلاد، عندما جاء المستوطنون اليونانيون إلى الجزيرة وأسسوا مستعمرات هناك، واختلطوا بالسكان الأصليين. لقد أسسوا مستوطنات مهمة، وازدهرت الثقافة والديانة اليونانية، وأصبحت الجزيرة جزءًا مما يسمى ماغنا غراسيا. ثم، عندما بدأت الإمبراطورية الرومانية في التوسع خارج حدود إيطاليا، أصبحت صقلية هدفاً واضحاً، وفي عام 242 قبل الميلاد، أصبحت أول مقاطعة رومانية خارج البر الرئيسي. لم يكن هذا مفاجئًا بالنظر إلى جمال الجزيرة وخصوبتها، حيث ازدهرت العنب وزيت الزيتون - اللذان أدخلهما اليونانيون -كان الرومان يستخدمون التربة الغنية في صقلية، والتي تنبع من أصل بركاني، لزراعة القمح بكميات كبيرة، حتى أن سيسيرو، مستشكا كاتيوس الأكبر، أطلق على الجزيرة "مستودع الجمهورية، والرضاعة للشعب الروماني".[3] وكان الأثرياء الرومان يبنون فيلات فاخرة، حيث كانوا يقضون أوقاتهم في الراحة والترفيه، والصيد للحيوانات المستوردة الغريبة، وتناول النبيذ المحلي، ومغازلة البنات الجميلات.وتحتفل هذه الاحتفالات في الفسيفساء الرائعة، والتي تعد من أفضل الفسيفساء المحفوظة في العالم، في فيلا ديل كازالي، في بيا أرمرينا، في صقلية الوسطى.وبعد سقوط الإمبراطورية الرومانية، تعرضت صقلية للغزو العديد من المرات، مما يؤكد أهميتها الاستراتيجية في قلب البحر الأبيض المتوسط، بالقرب من جنوب إيطاليا وسهل الوصول إلى شمال أفريقيا وإسبانيا والشرق الأوسط.وتناول كل من الفانداليين والجستوثيين السيطرة، وإن كانت لفترة قصيرة، قبل أن يهزمهم البيزنطيون، الذين أعادوا إدخال الثقافة واللغة اليونانية.



هذا خريطة برتغالية لميناء[21]

باليرمو. بعد غزو العرب في القرن التاسع، استغرق الأمر عدة عقود لتحقيق الخضوع الكامل لسيسيليا. وحتى بعد ذلك، أدى موقفهم المتسامح بشكل مميز مع الأديان الأخرى إلى السماح لليهود والمسيحيين من صقلية بالعيش والعبادة في سلام، طالما دفعوا الضريبة غير المسلمة، ضريبة *الجزية*. جلّب الحكام الجدد محاصيل جديدة معهم، ونظمهم الري الطويلة التي مددت مواسم النمو وتحولت الزراعة الصقلينية. صدّرت الجزيرة القمح وملح الصخر، الذي كان حيويًا للحفاظ على الغذاء، إلى شمال إفريقيا وما وراءها. استقر المهاجرون المسلمون (العرب والأمازيغ وغيرهم من القبائل)

من شمال إفريقيا في الريف الأخضر واستقروا بسعادة هناك، لكن هذه المجتمعات قاتلت بعضها البعض وكذلك مع البيزنطيين الذين يعيشون في شمال شرق الجزيرة. بحلول أوائل القرن الحادي عشر، انقسمت الجزيرة إلى سلسلة من المقاطعات المتحاربة التي يقودها زعماء محليون. كانت أرضًا خصبة

للغزو. بدأت إعادة الفتح المسيحي عندما استأجر اللوردات النورمان من جنوب إيطاليا مرتزقة نورمان لهجومهم على المسلمين. لذلك، عندما هبط روبرت وروجر بقوتهما المكونة من بضع مئات من الفرسان، لم يكونوا أول من فعل ذلك، ولا حتى أول أخوة في العائلة. في عام 1138، قام أشقاؤهم الأكبر، ويليام "ذراع الحديد" ودروغو، بمضايقة كبيرة في بوليا بحيث أرسل أمير ساليرنو، في محاولة للتخلص منهم، إياهم إلى صقلية لمساعدة البيزنطيين في قتال العرب. وتحول هذا إلى عكس ما كان متوقعًا عندما عاد المحاربون المشاغبون، غير راضين عن حصتهم من الغنائم، إلى البر الرئيسي واستقروا في منطقة البيزنطيين حول ملفي، حيث بنوا حصنًا حجريًا ضخمًا.كان روبرت وروجر قد دُعيا في البداية، على الأقل، للقتال في صقلية نيابة عن زعيم محلي يحاول هيمنة منافسيه، ولكن بحلول عام 1091، كانا قد فازا بالجزيرة لأنفسهما. وفي هذا الوقت، عاد روبرت إلى ممتلكاته في البر الرئيسي حيث كان الآن دوق بوليا، تاركًا روجر مسؤولاً عن الحملة لخلط العربي الذي جعل الجزيرة خالية من حكم العرب، والذي استغرق عدة عقود لإكماله.حتى بعد سقوط آخر معقل للمسلمين في نوتو عام 1091، كان الحفاظ على السيطرة على الكوكتيل العرقي المختلف الذي يتكون منه المجتمع الصقلي يتطلب مراقبة مستمرة - ويد يد.ووفقًا للمؤرخ هوجو فالكاندوس، فقد "بذل روجر دوق هاوتفيل جهودًا لإدارة العدالة في ثورتها الكاملة"،[4] بينما وصفه كاتب آخر بأنه كان يبدو "مرعبًا لدرجة أن الجبال اهتزت أمام ملامحه".[5] وكان هذا ضروريًا، "لأن لم يكن هناك طريقة أخرى لقمع شراسة شعب متمرد، أو لكبح طموح الخونة." [6] كان على روجر أن يثبت حكمه ويفرض الاستقرار.وبصفتهم أجانب وفرسان صغار، كان على دوق هاوتفيل الاعتماد على القوة الغاشمة والفرصية والتفاوض الماكر للحفاظ على قبضتهم على السلطة.تحت سيطرتهم، أصبحت صقلية واحدة من أغنى الدول في أوروبا.

لم يكن هذا النجاح ناتجًا فقط عن قوة أسلحة دوق هاوتفيل، ولكن أيضًا عن طموحهم الجامح.لقد استغل روجر، الآن كونت صقلية، لكنه لا يزال تابعًا لأخيه روبرت (غير موقف لم يستمتع به)، نفسه إلى أي فكرة بيزنطية أو عربية اعتقد أنها مناسبة لتشكيل حكومته وتشكيل صورته.كانت إدارة عساف منظمة على تقاليد البيزنطيين القائمة,[1*] اعتمد العديد من العادات العربية وأمر بشكل جريء أن يدفن عندما يموت في تابوت روماني قديم مع مظلة من الرخام النقي—وهو شرف كان محفوظًا حتى ذلك الحين للامبراطور البيزنطي.[7] كان الرسالة واضحة: كانت عساف لاعبين كبار على المسرح العالمي، مزينين بكل بهرجة واحتفال تنطوي عليهما. تحت تأثيرهم، انتشرت ثقافة الملكية في العالم العربي والبيزنطي عبر أوروبا. ومن الآن فصاعدًا، أصبحت البهرجة والاستعراض مرتبطين بشكل لا ينفصم مع السمو والقوة القومية. طوال القرن الثاني عشر، احتفلت العائلة بالنجاح والشكر الله على ذلك من خلال تأسيس ثلاث كاتدرائيات جديدة—في باليرمو (حيث كانت الكاتدرائية القديمة قد تحولت إلى مسجد تحت حكم المسلمين)، في مونريالي وفي سيفالوك—بينما أعلنت الكنائس والأديرة الجديدة التي تم بناؤها العديد من العبادات على عودة المسيحية إلى الجزيرة. تم ترميم الجدران والتحصينات المتدهورة، وتم فرض الأمن، وبدأت مجتمعات التجار في التدفق إلى المدن والبلدات sicilianية وتأسيس أحياء خاصة بهم، مما ملأ الفراغ الذي خلفه المسلمون واليهود الذين فروا أثناء فوضى حملة الغزو.[8] استفاد amalfitans دائمًا من الاستفادة من الفرصة، وأنشأوا شارعهم الخاص في باليرمو، مليء بالمحلات التجارية، وحتى بنوا كنيستهم الخاصة، المكرسة لسان أندرو. ازدهرت باليرمو، ونمت الأسواق، وتنصت "القصور مثل القلاع المرتفعة مع الأبراج المخفية في السماء" بدأت في الارتفاع حولها، والحدائق تزدهر من خلال نظام هيدروليكي معقد سحب المياه من الينابيع تحت الأرض.[9]

روجر خلفه ابنه روجر الثاني، الذي ورث العديد من الصفات التي رفعت والده وعميه من الفقر في نورماندي إلى مجد على شواطئ البحر الأبيض المتوسط. لكن كان لديه شيئًا يفتقر إليه هم: التعليم. توفي روجر الأول عندما كان ابنه لا يزال طفلاً، مما ترك زوجته الشابة أديليد وصية. كانت أديليد امرأة قوية، وقد تزوجت روجر عندما كان يبلغ من العمر ستين عامًا وكانت في

الخامسة عشرة من عمرها فقط. قامت بالإشراف على تعليم ابنها، وتأكدت من استبعاد إخوته الثلاثة عشر الأكبر سنًا من زوجتيه الأوليين من الخلافة. قضى روجر الثاني سنواته الأولى في مسينة، على الساحل الشرقي لسيسيليا اليوناني، حيث تلقى تعليمه من كريستودولوس، وهو سيسيوسي من أصل يوناني بيزنطي، وكان أيضًا مستشارًا رئيسيًا لأديليد. زرع كريستودولوس في تلميذه الشاب حب التعلم والثقافة الذي استمر طوال حياته. وفي حوالي عام 1111، عندما كان يبلغ من العمر ستة عشر عامًا، انتقل محكمة الدوق الشابة إلى باليرمو، مدينة تنبض بالتأثيرات العربية، والتي فتحت عينيه على الثراء المتنوع للثقافة الصقليّة.

روجر الثاني واصل العديد من سياسات والده. كان متسامحًا مع الأديان الأخرى واتخذ لنفسه لقب "الحامي لجميع الشعوب التي يحكمها". كانت مخاوفه الرئيسية تتمثل في الحفاظ على السيطرة على مملكته وضمان السلام والاستقرار كلما أمكن ذلك. كان صراعًا دائمًا. لم يعكس المناخ الانفتاح السائد في المحكمة في المناطق الريفية، حيث كانت المجتمعات نادرًا ما تندمج جيدًا. في صقلية الريفية، عاش المسيحيون والمسلمون بشكل منفصل إلى حد كبير، يعيشون في مناطق ومستوطنات مختلفة، مما أدى إلى عدم الراحة والعداء الذي غالباً ما يتصاعد إلى عنف. كانت الغارات شائعة، خاصة من المستوطنين الجدد القادمين من البر الرئيسي الذين كانوا حريصين على توسيع أراضيهم على حساب المجتمعات المسلمة المحلية. ظل إبقاء زعماء الحرب المحليين تحت السيطرة مصدر قلق رئيسي للإدارة النورمانية. كان الوضع مختلفًا تمامًا في عالم المحكمة المتقدم، حيث كانت أفكار أعظم العقول مرحب بها، بغض النظر عن الدين أو العرق، وحيث تداول التجار من جميع أنحاء العالم فيما بينهم بلغات مختلفة، ووصل الدبلوماسيون من بعيد لتعزيز مصالح بلدانهم. وفي المدن الكبرى مثل باليرمو، حتى لو كانت المجتمعات تميل إلى التجمع معًا على أساس الدين، وتستقر في أحياء معينة، إلا أن الناس يعيشون في جوار وثيق لدرجة تشجع العلاقات الودية والتعاون المتبادل.

أرسى روجر هذا الانفتاح الثقافي. كان الأمر، جزئيًا، حلًا عمليًا للتحديات التي واجهها كرئيس لمجموعة صغيرة من الأجانب الحكام فوق سكان متنوعين للغاية، ولكن روجر كان مهتمًا أيضًا حقًا بالثقافات الأخرى واحتفل

بتقاليد مواضعه المسلمين العرب واليونانيين البيزنطيين. [2*] وكان حبه للعادات العربية واضحًا جيدًا. جلس في حالة تأهب أسفل مظلة مزينة بالأحجار الكريمة، وهي هدية من الخليفة الفاطمي، مع حاملي الأعلام وحاملي الدروع في الحرس. نجا رداء أرجواني حريري رائع في متحف فيينا.تم صنعها حوالي عام 1134 من قبل حرفيين مسلمين في ورشة الحرير الملكية، تزين الكتلة بأسود تنهض مهاجمة جملاً مرافقة شجر النخيل في الوسط، كل ذلك مزين بخيوط الذهب المطرزة بالأحجار الكريمة والياقوت واللؤلؤ. يشرح إدراج عربي حول الحافة حيث تم صنعه وتاريخه. كان مجلس روجر[10] ثنائي اللغة بشكل مشهور؛ استخدم الإشارات اليونانية واللاتينية والعربية، وغالبًا ما وقع نفسه باسم "باسيليوس" بدلاً من "ريكس"، ويدعو نفسه "مدافع المسيحية"، من جهة واحدة، و"قوي بفضل نعمة الله"، من جهة أخرى.[11] كتب العلماء اليونانيون واللاتينيون والعرب الذين عمل معهم روجر المستندات الرسمية باللغات الثلاث، مع أهمها مكتوبة بالحبر الذهبي أو الفضي على الرقي الفاخر. لعب العبرية أيضًا دورًا مهمًا؛ شاركت المجتمع اليهودي في باليرمو في الحياة السياسية والثقافية للمدينة. انعكست هذه ثنائية اللغة بشكل مباشر في تصميم روجر الذي حدد نفسه بكونه مصدر شمول وحماية لجميع شعوب صقلية، مع التأكيد على قوة وشرعية الملكية. جورج من أنطاكية،

وزير روجر الرئيسي من عام 1126 فصاعدًا، تجسد هذا المزيج الثقافي. كان يونانيًا بدأ مسيرته المهنية في الإدارة البيزنطية في سوريا، ثم انتقل إلى محكمة المسلمين في "المحمدية" في تونس. بحلول الوقت الذي وصل فيه إلى صقلية، كان على دراية جيدة بنظامي المحاكم الحكومية البيزنطية والعربية - اللذين أحضرهما معه إلى دوره الجديد. لعب جورج دورًا رئيسيًا في برنامج بناء روجر الواسع، حيث قدم اقتراحات فنية وقام بتزويد الحرفيين والمواد من الشرق وشمال أفريقيا. حتى أنه شيد كنيسته الخاصة، كاتدرائية "سانت ماريا ديل آميريو" الشهيرة.هذا المبنى الجميل تجسد فيه النمط السيكيلي الهجين الجديد؛ مصمم على مخطط صليب يوناني، مع قوس إسلامي ونيشات مختلطة بقوس نورماني، تم تزيينه بشكل فخم من الداخل بالفسيفساء البيزنطية، والتي تصور إحدى روائعها روجر وهو يتوج نفسه بنفسه بواسطة يسوع المسيح. روجر، الذي كان قد بنى كنيسة كابيلا

بالاتينا الفخمة داخل القصر المهيب، والذي "تم بناؤه بقوة مذهلة ومهارة مذهلة من الحجارة المربعة"،[12] لا يزال يثير الإعجاب كما كان في القرن الثاني عشر. قام الفنانون البيزنطيون بخلق مجموعة رائعة من الفسيفساء على الجدران، بينما صمم الحرفيون العرب أنماطًا معقدة من النقوش على أرضية الرخام، وتم إنشاء السقف من مئات الألواح الخشبية، مما يخلق قبة ثلاثية الأبعاد متاهة ومزينة باللوحات المصغرة التي تصور الحياة اليومية في المحكمة.

حول روجر باليرمو إلى مدينة عاصمة جديرة بشخص ملكي - والتي، في عام 1130، أصبحت بالفعل مملكة عندما ارتقى إلى هذا اللقب كجزء من تسوية السلام التي تفاوض عليها مع الفاتيكان. لقد ورث لقب "كونت صقلية" من والده، لكنه تم ترقيته إلى دوق بوليا وكالابريا عندما توفي عمود de Hauteville غير المعتاد، ويليام، دون أن يترك وريثًا. سلّم روجر بسلاسة مكانه في السلطة، واستخدم قواته العسكرية والبحريّة لرصد أي معارضة من البابا أو النبلاء المحليين. وفي عام 1130، وحد جنوب إيطاليا وصقلية، وطالب بلقب الملك كجزء من اتفاقية السلام التي تفاوض عليها مع الفاتيكان. تم تتويجه في كاتدرائية باليرمو في يوم عيد الميلاد، وكتب أحد الرهبان الذين حضروا المراسيم: "عندما قاد الدوق إلى الكنيسة الأبرشية بكل روعة وتجلتها الملكية من خلال النفط المقدس، لا يمكن كتابة أو حتى تخيل مدى روعته، ومدى روعة وقامته، وفخامة زيّه المزين بشكل غني".يبدو للمراقبين أن كل ثروات العالم وشرفه كانت حاضرة." [13] يبرر هذا الرواية، ليس مفاجئًا؛ في بضع قرون فقط، تمكنت عائلة دي هوتفيل من الانتقال من الغزاة الوثنيين إلى الملوك المعينين - إنجاز من حجم ووقاحة مذهلة. الآن، كان عليهم أن يحافظوا على قوتهم. لقد نجحوا، لكن ليس لفترة طويلة؛ بحلول نهاية القرن، اختفى اسم دي هوتفيل وتولى سلالة هوستيفو الكورونية في صقلية.



22.إن الواجهة المهيبة لقصر نورمان في

باليرمو. حكم روجر الثاني كملك لصقلية لمدة vingt وأربع سنوات، حتى وفاته في عام 1154. خلال هذا الوقت، رحب بالعلماء في محكمة باليرمو وقاد النخبة في رعاية وتشجيع التعلم. ذروة تراثه الفكري هي معاهدة جغرافية أوصى بها إلى أحد مستشاريه المقربين، وهو العالم العربي أبو عبد الله محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس الشريف الإدريسي، الذي وصل إلى باليرمو في عام 1138. كتبت هذه المعاهدة باللغة العربية، وكان عنوانها الأصلي، "الترفيه لمن يتوق إلى *السفر حول العالم"*، تم اختصارها لاحقًا إلى "تابولا روجريانا" أو "كتاب روجر"، وهي عبارة عن وصف مفصل بشكل غير عادي للعالم، بما في ذلك الأنهار والجبال والمناخ والشعوب والأنشطة التجارية والمسافات بين الأماكن. لقد كان محاولة رائدة لتكامل التقاليد الثلاثة لليونانيين[14] واللاتينيين والعرب في مجال الدراسات، في مجلد واحد عن العالم المعروف. في المقدمة، يوضح إدريسي أنه تم تكليف العمل من

قبل روجر لأنه أراد معرفة العالم، ولكن أيضًا لأسباب عملية: "لأنه أراد أن يعرف أرضه بطريقة واسعة ودقيقة". كان روجر الثاني عمليًا دائمًا، وكان يجمع المعلومات[15] التي تساعده على حكم مملكته بشكل أكثر فعالية، لكن وفاته جاءت قبل إكمال العمل. ومع ذلك، تمكن خلفاؤه من الاستفادة من كتاب إدريسي، الذي تم تزويده بسبعين خريطة إقليمية وبخاريزة مذهلة - خريطة العالم - مصنوعة من الفضة الخالصة.في مقدمة ترجمته لـ "الفيدو" لعرض أفلاطون، *يدعي هنريشوس* أريستيبوس أن ويليام كان ملكًا لا مثيل له، "محكته هي مدرسة، وخدمه هي جيمنا، وكلماته الخاصة هي تنويرات فلسفية، وتساؤلاته غير قابلة للإجابة، وحلوله تترك شيئًا ما للمناقشة، ودراسته لا تترك شيئًا لتجربته." كان هذا هو العالم الذي وجد فيه العالمل الغامض الذي[16]

قابلناه سابقًا نفسه.وبينما كان قد أمسك أخيرًا بـ "الألماجست"، على افتراض أنه أقنع هنريشوس *أريستيبوس بتسليمه،* أدرك بسرعة أنه لم يكن يملك المعرفة الفلكية اللازمة، ولا اليونانية اللازمة لبدء العمل.لذا، غاص في دراسة "البيانات" و"الأوبتيكا" و"الكاطوپتريكا" لأيورد، بالإضافة إلى "بروكلس دي مو تي".وفي هذه *المرحلة،* كان لديه *قدر* من الحظ: فقد *قابل عضوًا* آخر من النخبة، وهو يوجينوس، *إرندبيت،*.[17] وهو بيزنطي مثقف، يتحدث اليونانية أيضًا، وكان يعرف أيضًا العربية واللاتينية.وبصفته عضوًا senior في الأسرة المالكة، كانت واجبات يوجينوس واسعة النطاق. وشملت إصدار المراسيم، والإشراف على الحسابات وتحديد الحدود.وخلال مسيرته الطويلة، خدم يوجينوس عدة ملوك صقليين، وفي عام 1190، ارتفع رتبته إلى رتبة أمير أو أمير البحر من قبل الملك تانكرد.كما تمكن يوجينوس من تخصيص قدر كبير من النشاط الأكاديمي حول واجباته الرسمية، حيث ترجم بتميثيك من العربية إلى اللاتينية، ونصين شرقيين من اليونانية إلى اللاتينية *أيضًا.*بمساعدة إيغنوسيوس، تمكن العالم من ترجمة *الألمايجست، ويعتقد* أن العمل المخطوط قد اكتمل في منتصف الستينيات من القرن الحادي عشر، مما يسبق نسخة جيرارد كريمينا بعدة سنوات. كان هذا حدثًا تاريخيًا في تاريخ العلم - أول مرة يمكن فيها قراءة عمل بطليموس العظيم باللغة اللاتينية بالكامل - ولكن على الرغم من أنه كان رائدًا، إلا أن الترجمة الصقلية لم تكن مؤثرة مثل نسخة جيرارد. بقيت فقط أربع نسخ من النص، ومن بينها، يوجد

نسخة كاملة واحدة فقط. يكتب *المترجم المجهول* لكتاب الألمايجست مقدمة مفصلة في بداية العمل - مصدرنا الوحيد للمعلومات عنه وكيف ترجم الكتاب. للأسف، لا يخبرنا بمن هو أو من أين يأتي، ولكن من المحتمل أنه لم يكن مواطنًا أصليًا في جنوب إيطاليا. نعرف حتى أقل عن ترجمة من اليونانية لعناصر يوركيد، التي تم عملها في صقلية *حوالي نفس* الوقت، ولكن من المحتمل أن يكون نفس الرجل - هناك أوجه تشابه عديدة في أسلوب الترجمة والمفردات. نظرًا لأننا نعلم أنه يجب على أي شخص يدرس الألمايجست *قراءة العناصر* أولاً، فمن المنطقي *أن هذا المترجم* إما بدأ بـ "العناصر" أو عمل عليه مسبقًا. وبالتالي، *يجب أن يكون هناك* نسخة مخطوطة يونانية من

"العناصر" في صقلية في منتصف القرن الحادي عشر، مما يؤدي بشكل طبيعي *إلى السؤال* عن مصدرها. المصدر الأكثر احتمالًا هو القسطنطينية.نحن نعلم أن هينريكس أريستيبوس قد حصل على نسخة من *الألماغست* هناك، ولا يبدو غير معقول اقتراح أن البيزنطيين قدموا له أيضًا نسخة من العناصر.بالإضافة *إلى ذلك، فإن* النسخ المتبقية من الترجمة الصقلية باللغة اللاتينية تشبه نسخة أريثاس اليونانية التي تم إنشاؤها في القسطنطينية، والتي توجد الآن في مكتبة بودليان في أكسفورد.وقد أدى هذا إلى اقتراح بعض العلماء أن هينريكس أريستيبوس حصل على هذا الكتاب بالذات وأخذه إلى صقلية، حيث تم ترجمته إلى اللاتينية ومن هناك وصل إلى إنجلترا عدة قرون لاحقًا.إن شبكة نقل هذه المخطوطات معقدة للغاية، ولكن من الممكن تتبع اتصالات محددة، ولكنها دقيقة.كما سنرى، فإن هذا الإصدار من العناصر كان أكثر تأثيرًا من *ترجمة نفس المترجم* للألماغست.لقد كان الترجمة الوحيدة من اليونانية *التي تم* إجراؤها في القرن الثاني عشر، ويقف إلى جانب الترجمات العربية اللاتينية من قبل جيرارد من كريمونا وهيرمان من كربونيا والتي ذكرناها سابقًا.ومع ذلك، فإن ترجمة عربية أخرى من قبل أديلارد من باث هي التي تهيمن على انتقال عمل إيوانيد في هذه الفترة.

أديلارد هو شخصية ملونة بشكل رائع في تاريخ العلوم في العصور الوسطى. بينما كان جيرارد من كريمونا يكتب بجد في أروقة كاتدرائية طليطلة، كان "رجل الحمام" يسير بعجالة في جنوب إيطاليا والشرق

الأوسط، ويتفاعل مع الملوك، ويبتعد عن الزلازل ويعيش الحياة بشكل كامل. لا شك أن مساهمة جيرارد في العلوم كانت أكبر وأهم، ولكن، كشخصية، فقد تلاشى إلى التاريخ. من ناحية أخرى، نجد أن أديلارد قد نجا بشكل مثير للدهشة خلال آخر ثمانية قرون. يبدو أنه ما زال حياً، على الرغم من أن كل ما لدينا لبناءه عليه عبارة عن شظايا معلومات صغيرة، ونصوص مكتوبة بخط غير واضح على المخطوطات، وإشارات جانبية في المقدمات. كان بلا شك موهوباً وذو شخصية غريبة بعض الشيء، وموسيقياً موهوباً (لدرجة أنه تم طلب أدائه أمام الملكة الفرنسية)، واستمتع بصيد الطيور بقدر ما استمتع بالفلك. كان طموحاً ومغامراً بعض الشيء، وكان من مواليد إنجلترا، في الجيل الأول بعد الغزو النورماندي، وهي فترة شهدت تغييرات كبيرة وفرصاً لبعض الناس. كان محظوظاً لأنه ولد لعائلة ثرية، كانت على صلة بالأسقف القوي المحلي، غيسو من ويلز. تلقى تعليمه في باث، تماماً كما تم نقل المركز الأسقفي هناك من ويلز بواسطة خليفة غيسو، جون من تورز، الذي بدأ على الفور في إعادة بناء المدينة وإحيائها.

من المحتمل أن يكون أديلارد قد استفاد من ذلك، ولكن بعد أن استنفد الفرص التعليمية المتاحة في مدينته الأم، تم إرساله على الأرجح، بنصيحة من الأسقف جون، إلى مدرسة الكاتدرائية في تورز، في وادي اللوار. ربما كان قد بدأ بالفعل دراسة العلوم في إنجلترا، واصل دراسته بالتأكيد في فرنسا.لقد كان سيتم تقديمه إلى عناصر يوحنا *الإسكندري* من خلال أجزاء صغيرة من ترجمة بوثيوس، والتي كانت حينها أساس المناهج الدراسية الرياضية. كان

أديلارد عالمًا موهوبًا، لكن كان أيضًا نوعًا من أنواع السادة الذين يرتدون عباءة خضراء لامعة وخاتم زمرد. في نسخة يدوية من *كتابه Regule* abaci، والذي تم إنشاؤه في باريس حوالي عام 1400، هناك صورة له وهو يدرس الأرقام العربية والكسور العشرية. وعلى الرغم من أنه ليس صورة مخلصة، إلا أنها تصوره بشعر طويل ولحية كثيفة، يرتدي عباءة حمراء أنيقة وقميص أزرق لون الزمرد ونطاقات ملونة. تعكس كتاباته هذا التناقض. فمن ناحية، هناك خطابات حضرية وأدبية مصممة لتعليم الشباب النبلاء، مكتوبة باللغة اللاتينية الأنيقة، على شكل حوار بين أديلارد وذريه - وهي أداة أدبية تقتضيها البلاغة بالتأكيد مستوحاة من أفلاطون - وقد كرس عمله حول الآلة الفلكية، De

opere astrolapsus، لطالبه هنري بلانتاجنت، الذي أصبح فيما بعد الملك هنري *الثاني. يحتوي* De opere على بعض المواد العلمية، ودمج أديلارد مقدمة عن الآلة الحسابية في كتابه De eodem *et diverso*، وهو مناقشة رمزية للفنون الحرة السبع. وبالمثل، فإن Quaestiones naturales *تتضمن بعض الفحوصات* الماهرة للأسس الطبيعية للظواهر. كان لديه موهبة في توصيل الأفكار العلمية المعقدة وتكييفها مع جمهور غير محترف ولكن مهتم. هذه الأعمال الثلاثة عززت الوضع المهني لأديلارد وكنتيجة لذلك، حقق دخلاً سمح له بقضاء وقت في اهتماماته الأكاديمية الجادة، والتي تشكل النصف الآخر من كتاباته.إن أهمها ترجماته من اللغة العربية لكتاب الجبر والمقابلة لأبو جعفر محمد *بن موسى* الخوارزمي، *ومقدمة ابن مسشور في علم* التنجيم، *والعناصر. هذه* الأعمال مختصرة وعلمية، توضيحية بدلاً من أن تكون مزخرفة، وهي ليست مكرسة لأحد. كتب أديلارد هذه النصوص لنفسه ولطلابه، للدراسة الجادة. وكما هو الحال دائماً، يبقى السؤال الرئيسي هو: أين وجد هذه النصوص؟

هناك العديد من الاحتمالات. سافر أديلارد كثيراً، أخذ الكتب والأفكار معه ذهاباً وإياباً، واجتمع مع العلماء، وربطهم بشبكة أوسع. إنه يوفر رابطاً حاسماً بين مراكز التعلم الرئيسية في العصور الوسطى. في أوائل القرن الثاني عشر، غادر أديلارد رحلته الكبيرة، تاركاً خاله وبعض التلاميذ الآخرين بالقرب من لوان في فرنسا. كان قد سئم وخاب أملاً في الحياة الفكرية في شمال أوروبا. بدت الحجج والأفكار التي يشغل بها العلماء في فرنسا عديمة المعنى بالنسبة له؛ كانت وجهة نظره الصريحة هي أنهم كانوا "يصنعون حبالاً من الرمال الفكرية". كانت العالم تفتح[18] أبوابها، وكان التجار يصلون بقصص و بضائع غريبة، وقد سيطر النورمان على صقلية وجنوب إيطاليا، وكان الحمل الأول تحت طريق. أديلارد - الفضولي والمغامر والشجاع - لم يستطع المقاومة. كما شرح لاحقًا في معالجته "الأسئلة الطبيعية"، سافر *جنوبًا، مصممًا على* توسيع آفاقه ومعارفه "في بلاد العرب". حسب علمنا، قضى أديلارد السنوات السبعة التالية[19] على الطريق، وزار روما وصقلية ويونان وأسيا الصغرى. لا نعرف بالضبط أين ذهب أديلارد، لكن يجب أن يكون

قد سافر عبر الطريق الرئيسي من شمال أوروبا إلى روما، طريق فرانشيجن.كان هذا الطريق شائعًا لدى الحجاج، وقد مر عبر لانس وريمس،

ومن هناك، قاد جنوبًا إلى ما هو الآن سويسرا، عبر جبال الألب في ممر سان برناردينو، حيث أقام السكان المحليون حواجز للرسوم على المسافرين الذين يعبرون، (كانت هذه مصدر دخل وفير طالما أن النورمان لم يمروا. لقد دمروا الحواجز وطعنوا جامعيين وجادلوا حتى دخلت إيطاليا - القواعد العادية ببساطة لم تنطبق.) بمجرد عبور الجبال، كان من المفترض أن يؤدي الطريق ألدارد إلى السهول الشاسعة في شمال إيطاليا وعبر الأسواق المزدحمة في بافيا. ومن هناك، كان الأمر يتعلق بالانجراف نحو الساحل، وعبور لوكا وسيينا وفيتيربو وروما أخيرًا. كان بإمكان ألدارد أن ينضم بسهولة إلى مجموعة من الحجاج أو التجار في لانس ويسافر معهم جنوبًا. كما رأينا في الفصل السابق، كان الطريق من روما إلى ساليرنو معروفًا جيدًا، وربما مر ألدارد عبر مونتكاسينو. وفي الواقع، كان من الممكن أن يقضي ليلة هناك، خاصة إذا كان يسافر مع مجموعة من الحجاج. لدى معظم الأديرة الكبيرة أماكن للإقامة للرحالة، خاصة أولئك الذين لديهم مهمة دينية؛ كانوا يوفرون طعامًا أساسيًا ومرافق أساسية مقابل رسوم صغيرة. ومع ذلك، لم يستخدم ألدارد أي من ترجمات قسطنطين، لذلك لا يوجد رابط فكري ثابت بينهما. لكنه تأثر بالتأكيد بنصوص ساليرنو ونظرية جالينوس للأخلاق الأربعة، واستخدمها في كتابه *Quaestiones naturales*. ومن السهل أن نتخيل إثارة ألدارد لكونه في ساليرنو، ودراسة الأطباء المرموقين في المدينة.لقد *استفاد* الكوايستيونز أيضًا من ترجمة ألفانو لكتاب "نيميسوس دي *فيرابيليتاس* إنسي" والذي كان متاحًا أيضًا في ساليرنو، مما جعل أديلارد قناة واضحة لنقل المعرفة من جنوب إيطاليا إلى شمال أوروبا. يصف أديلارد مغادرته ساليرنو واجتماعه مع يوناني، حيث ناقشا الطب والأسئلة العلمية الأخرى مثل المغناطيسية. على الرغم من كتابته عن هذا الحدث بعد سنوات، إلا أن سعادة أديلارد بلقاء أشخاص متعلمين مهتمين بالعلوم تتجلى بوضوح. تشير التواريخ

المتاحة إلى أن التوقف التالي لأديلارد كان صقلية، حيث أعجب بجبل إتنا وربما أمضى بعض الوقت في سيراكوزا. لقد كرس معاملة لأسقف المدينة القديمة، وهو رجل يدعى ويليام، "أشدّ بكل الفنون الرياضية." يشير هذا إلى مناقشتهم[20] الرياضيات، ومن المحتمل جدًا أن ويليام إما أعطى أديلارد نسخة من "الأصول"، أو شجعَه على البحث عنها أثناء *سفره في أنطاكية*

وآسيا الصغرى. لقد كان لديه بالتأكيد نسخة باللغة العربية بعد عودته إلى إنجلترا، حيث استخدمها كأساس لترجمته. لقد فتحت الحملة الصليبية الأولى طرقًا بين جنوب

إيطاليا وساحل البحر المتوسط الشرقي، وكانت مدينة أنطاكية تحكمها حفيد روبرت جيسكارد، تانكريد، لذا كان لها روابط وثيقة مع صقلية. جعل هذا المنطقة أكثر سهولة في الوصول إليها، ولكنها كانت أيضًا مضطربة وخطيرة. كانت الدول الصليبية تتخوض حروبًا مستمرة مع بعضها البعض ومع الأتراك؛ وكان على المسافرين مثل أديلارد توخي الحذر. في بعض الأحيان، كان للعنف تأثير جانبي إيجابي.في عام 1109، تسجل *دِمُشْقِّيّة التَّأريخ*، "ضغط الإفرنج هجومهم على المدينة [طرابلس]... كميات البضائع والمستودعات والكتب في كُتُلِّ جَامِعَتِها وفي مَرَاكِزِ البَحْثِ الخاصة وَبُيوتِ العِلْمِ، تَعَدَّى كُلَّ حِسَابٍ..." [21] سقط العديد من هذه الكُتُب في أيدي الجنويين الذين قادوا الهجوم؛ يجب أن بعضها على الأقل قد انتهى به الأمر إما للبيع أو للحصول على نسخ منها من قبل الباحثين، قبل شحنها إلى إيطاليا ومن هناك إلى فرنسا وألمانيا وإنجلترا

.عاد أديلارد إلى إنجلترا حوالي عام 1116. أصبح موظفًا في حكومة هنري الأول، لكنه بدأ أيضًا في ترجمة النصوص التي صادفها خلال رحلاته، بما في ذلك ترجمته المؤثرة للنص اللاتيني لأرشميدس *العناصر* من العربية. بشكل مربك، هناك ثلاث إصدارات مختلفة من هذا النص، وكلها تم إسنادها في البداية إلى أديلارد، وبالتالي تُعرف باسم أديلارد الأول والثاني والثالث. الإصدار الأول هو الترجمة الأساسية، والثاني يعتمد على الأول وعلى ترجمات أخرى، في حين أن الثالث هو تعليق على الإصدار الثاني. أظهرت التحقيقات الحديثة أن أديلارد الثاني كان على الأرجح من صنع روبرت من تشيستر، في إسبانيا، وهو الإصدار المدرج بواسطة تييري من كُرْت في *سِبْعَةُ تَعاليم*، مما جعله الأكثر تأثيرًا من بين الثلاثة. في القرن الثالث عشر، تم استخدام كلا الإصدارين الثاني والثالث من قبل العالم الإيطالي كامبانوس نوفارا لإنشاء إصدار بديل أصبح أساس أول طبعة مطبوعة. إن تفكيك شبكة الاتصالات المعقدة بين الإصدارات المختلفة لنص ما أمر صعب للغاية، وفي بعض الأحيان يكون محيرًا للغاية. لكن من المثير للاهتمام أن نرى كيف انتقلت المخطوطات في كثير من الأحيان من مكان إلى آخر، وأن تمكن

الباحثون من الحصول على نسخ مختلفة لإنتاج إصداراتهم الخاصة.كان هناك مجتمع مثقف ومتصل بشكل جيد قادر على التواصل مع بعضه البعض عبر مسافات شاسعة. كما ذكرنا بالفعل، دعمت شبكة الكنائس والأديرة البندكتية هذا النسيج من التفاعل، حيث ربطت شمال إسبانيا بفرنسا وإنجلترا وألمانيا وإيطاليا، حيث سافر الكهنة بينها حاملين الأخبار والمراسلات، وبالطبع الكتب. وعندما عاد أديلارد

إلى إنجلترا، قام بترجمة كتاب "الزي" لألخوارزمي *(جدول* astronomical tables)— تحديداً النسخة التي تم تكييفها مع إحداثيات قرطبة من قبل مسلم بن عمر الماجريطي. وهذا يثير احتمال أنه سافر إلى إسبانيا في مرحلة ما، ولكن لا يوجد دليل يدعم هذه الفكرة. وفي هذه الحالة، يجب أن يكون أديلارد قد حصل على هذا الكتاب من شخص ما كان قد زار إسبانيا، أو كان لديه اتصالات هناك. المرشح الأكثر احتمالية هو بطرس ألفونسي، شخصية مثيرة للاهتمام ولدت في أصول يهودية في هيسبيا، في شمال إسبانيا، ولكنها تحولت إلى المسيحية في عام 1106، حيث قام الملك Alfonso I of Aragon بدور كاهن العشاء. وقد استفاد Alfonsi من تعليم ممتاز في اللغات—كان ماهراً في العربية والعبرية والرومانسية، ويجب أن يكون قد تعلم اللاتينية، ومن المحتمل أنه تعلم الإنجليزية خلال السنوات التي قضاها في إنجلترا. كانت هيسبيا أيضاً ضمن نطاق تأثير ثاراغونا، مع تقاليدها المتميزة في الدراسة الرياضية والعلمية، والتي استفاد منها Alfonson أيضاً. ويشير مصدر واحد إلى أنه عمل لدى King Henry I of England كطبيب شخصي، وكان جزءاً من دائرة من علماء الفلك والفلسفة في غرب البلاد—ربما يكون الأمر بسبب تشجيعه والكتب التي يجب أن يكون قد أحضرها معه إلى إنجلترا أن بدأت دراسة علم الفلك في الازدهار في البلاد في ذلك الوقت.من المحتمل أيضاً أن يكون قد التقى بأديلارد عندما كان بالقرب من باث، وبدأ الاثنان العمل معاً في ترجمة *أعمال* الزيج *والعناصر قريباً بعد* ذلك. تم توزيع أعمال

أديلارد، سواء كانت أصلية أو ترجمات، على نطاق واسع بشكل خاص. يشير العالم المجهول في صقلية إلى عبارة من الكويستيونز *ناتوراليز في المقدمة* لكتابه الألماجست، مما *يشير إلى أنه* على الأقل قرأها. تحتوي بعض الحواشي لكتابات أديلارد على ملاحظات صغيرة *تمنح نظرة* ثاقبة على

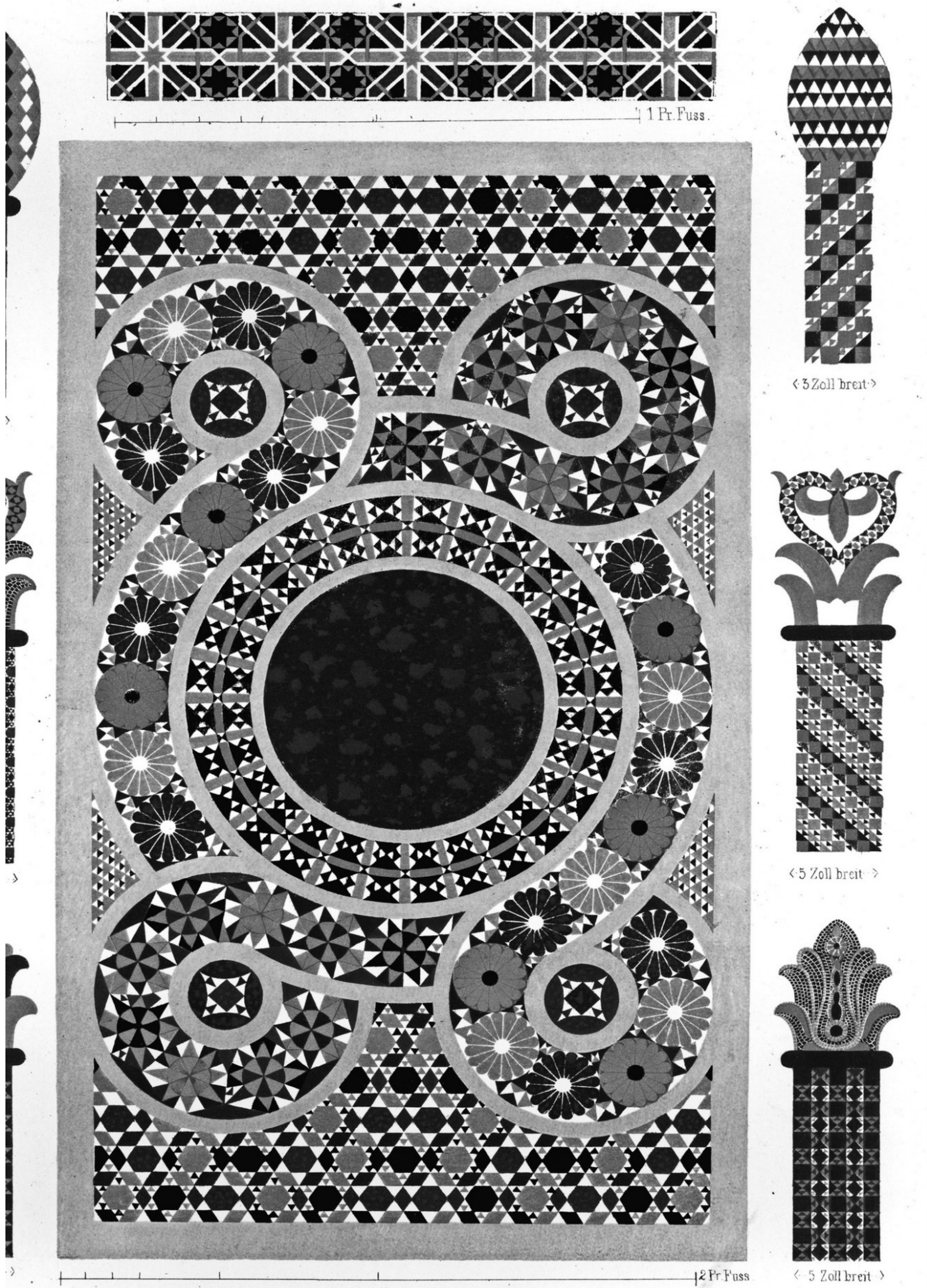
دائرته: يقول أحد الملاحظات: "سيكون فقط أديلارد قادراً على فهم هذه المشكلة"، ويقول آخر: "هذا اقتراحنا أثبت صحيحه دون أي مساعدة من جون"، بينما أفضلها: "وداعاً، ريغرينوس. يجب على من لا يعرف الرد عليك أن يقدم لك بقرة بيضاء!" لا يمكننا أن نفترض أن جميع العلماء الذين التقينا[22] بهم عملوا في بيئة مشابهة للتعاون والمرح. يبدو أن أديلارد كان غير عادي بشكل خاص من حيث ذكائه وحضورته، ومن الرائع أن نسمع أصواتاً من دراسته، تتردد صداها عبر الزمن، حية وزاهية. توضح هذه التعليقات طبيعة التعاون في الترجمة، مما يمنحنا بعض الأدلة الصلبة لأول مرة على شيء اشتبه فيه طوال رحلتنا عبر العصور الوسطى. هنا، أخيراً، نحصل على لمحة عن واحدة من "بيوت الحكمة"، ويمكننا، على الرغم من قصر المدة، سماع أصوات قاعة الترجمة. السؤال حول ما إذا كان أديلارد قد تعلم اللغة العربية بنفسه هو سؤال

معقد. ربما اكتسب درجة معينة من اللغة العربية المنطوقة أثناء سفره، لكن تعلم القراءة والكتابة باللغة كان أمراً مختلفاً.نظراً للوضع السياسي، كان من الصعب عليه التواصل مع العلماء المسلمين أثناء سفره في الشرق. يبدو أن أادلارد أعجب بالعلوم العربية وسحرها، لكنه لم يكن على دراية بها كما ادعى؛ يشير الباحثون المعاصرون إلى عدم وجود مصادر عربية محددة في كتاباته، وخلصوا إلى أنه حصل على معرفته بالعلوم والعربية شفهياً بدلاً من قراءتها. على سبيل المثال، عندما سافر أادلارد إلى طرسوس في قيليقية، تعلم تشريح الإنسان من رجل مسن أظهر كيفية عمل الأربطة عن طريق تعليق جثة في ماء جار. كما يصف إخفاء نفسه تحت جسر بالقرب من أنطاكية عندما ضرب زلزال، وهي تفاصيل تقدم لنا التاريخ: 1114. كانت أنطاكية، التي تأسست في القرن الرابع قبل الميلاد من قبل أحد جنرالات الإسكندر الأكبر، تقع على ضفاف نهر الأورونتيس. مع مينائها البحري seleucia piera، كانت أنطاكية مركزًا رئيسيًا على طريق الحرير، حيث ازدهرت لدرجة أنها تنافست أحيانًا مع الإسكندرية. عاش فيها مجتمعات من اليهود ومسيحيين مبكرين لأجيال. عندما استولى الصليبيون على المدينة في عام 1098، كانت قد حكمتها الإمبراطورية العربية، والبيزنطيون، واختصاصيي السلاجقة لفترة وجيزة. أدى هذا المزيج الثقافي القوي إلى تبادل كثيف للأفكار. كانت اللغة العربية هي اللغة الرئيسية في أنطاكية،

وأصبحت المدينة قاعدة مهمة للرحالة الغربيين في الشرق الأوسط. كان البندقية هم أول من استغلوا ذلك عن كثب، تلاهم البنادقة والجنوبيون. دعم البندقية الصليبيين بشحنهم ودعمهم البحري.إن مكافأتهم كانت ربع مدينة أنطاكية، حيث استقروا فيها عام 1108، وأسسوا موانئ تجارية على طول الساحل ونظموا أساطيل تجارية، تحمل كميات هائلة من التوابل والسكر والقطن والنبيذ والأنسجة الثمينة إلى إيطاليا. كانت هناك أحياء بيزنطية وفينيسية أيضًا في القسطنطينية، بالإضافة إلى الشبكة المتنامية للنفوذ الأوروبي في بلاد الشام والبحر الأبيض المتوسط الشرقي.

على مدار هذه القصة، رأينا كيف يفتح التبادل طرقًا لتدفق المعرفة والأفكار، مدفوعًا بالتجار والدبلوماسيين، الذين كانوا غالبًا باحثين أيضًا. كان العديد من البيزنطيين يقعون في هذه الفئة.في أوائل القرن الثاني عشر، غادر ستيفن من أنطاكية بيزا وسافر إلى سوريا، حيث تعلم اللغة العربية وقام بترجمة جديدة لكتاب "كيتاب كاميل" *لابن علي العباس* ، لأنه اعتبر نسخة كونستانتين الأفريقي *"بانتيجني"* غير كافية وغير دقيقة. ربما كان ستيفن في أنطاكية في نفس الوقت الذي كان فيه أادلارد، وإذا كان الأمر كذلك، فمن المثير للاهتمام أن نتكهن بأنهما التقيا. إن المجتمع الأكاديمي كان صغيرًا للغاية، لذا فليس من المستحيل أن يحدث ذلك. كان أدلارد بالتأكيد يبحث عن أفراد ذوي تفكير مماثل أينما ذهب. قد يكون ستيفن ألهم نشاط أدلارد في الترجمة وساعده في الحصول على مخطوطات.

هناك دليل واحد يشير إلى أن أدلارد حصل على كتب في أنطاكية - وهو أن نعود بسرعة إلى إسبانيا. يكتب جون من سيوديا في المقدمة لترجمته لكتاب "كتاب الطلسمات" *لثابت بن قرة* أن النسخة التي عمل منها كانت مملوكة لرجل من أنطاكية.اليوم، يعتبر البروفيسور تشارلز بيرنت، وهو أكبر علماء هذا العصر، أن هذا الرجل قد يكون أدفارد، الذي ترجم كتاب *التعويذات نفسه بعد* عودته إلى إنجلترا، مضحياً بتبادل بغداد مقابل باث في تعويذة خلاص المدينة من العقارب. وبعد اكتمال رحلاته[23] في الشرق، لم يكن أدفارد ليواجه أي مشكلة في الصعود على سفينة تجارية—سواء في صور أو ميناء أنطاكية نفسه—متجهة إلى الغرب نحو إيطاليا أو صقلية، ومن هناك يمكنه العودة ببطء إلى إنجلترا.



In der Kirche der Martorana

In der Königlichen Schlosscapelle.

Wand-Mosaiken aus dem 12ten Jahrhundert zu Palermo

Druck v. A. Dettmers.

Lith. v. Scheurwasser.

23.إن مخططا توضيحيا للفسيفساء في كنيسة مارتورانا (لوحة جدارية) وكابيلا بالاتينا (أعمدة)

كان أدلارد يزور صقلية في وقت كانت فيه الثقافة اللاتينية تبدأ في الهيمنة؛ وكان السكان المسلمون في الجزيرة إما قد أسلموا أو هاجروا إلى الأندلس أو شمال أفريقيا. وكانت ورثة روجر الثاني، ويليام الأول ("السيئ") وويليام الثاني ("الجيد")، أقل اهتماما بالثقافة العربية كما أنهما كانا أقل كفاءة في الحفاظ على السيطرة؛ وقد شجع الاضطراب الناجم عن ذلك الأثرياء المسلمين، مثل حلفاء روجر الثاني، إدريس، على مغادرة صقلية بحثا عن مكان أكثر ملاءمة لحياة سلمية ومنتجة. ولكن، على الرغم من انخفاض عدد السكان المسلمين، ظلت الجزيرة لا تزال نقطة توقف مهمة لجميع أنواع الناس الذين يعبرون عبر البحر الأبيض المتوسط. وفي عام 1184، وصل إلى هناك الحجاج الأندلسي ابن جبير أثناء عودته من مكة. وقد أمضى ديسمبر في صقلية وغادر لنا أوصاف مفصلة لما رآه. وكان معجبا بالمناظر الطبيعية، حيث أشاد بالجزيرة بوصفها "ابنة إسبانيا من حيث مدى زراعتها"، كما قال عن الملك ويليام الثاني، "إنه يولي اهتماما كبيرا بطبيعه الأطباء والمعدمين، بل إنه يعتني بهم بشكل خاص. بل إنه يأمر، عندما يخبر أنه يمر عبر أرضه طبيب أو معدم، بإيقافهم، ثم يوفر لهم وسائل العيش حتى ينسوا وطنهم". [24] وحتى ادعى ابن جبير أن ويليام كان يستطيع القراءة والكتابة باللغة العربية، مما يظهر أنه على الرغم من هيمنة اللغة اللاتينية الجديدة، ظلت صقلية ثقافة متعددة اللغات.

وفي نهاية القرن الثاني عشر، توفي الملك ويليام الثاني دون أن يترك وريثا.العرش الصقلي مر إلى عمته، كونستانس، التي كانت متزوجة من إمبراطور الروم المقدس هوهنشتاين، هنري السادس. لم يكن الصقليون سعداء بالمقدمة لتكون حكمهم من قبل سلالة ألمانية، ولا في الاندماج مع الإمبراطورية الرومانية المقدسة. استمرت أربع سنوات من القتال قبل أن يتمكن هنري السادس من تأكيد السيطرة وتتويجه في كاتدرائية باليرمو، في عيد الميلاد 1194 - إشارة إلى ذكرى والد زوجته، روجر الثاني. لم تكن كونستانس بجانبه؛ كانت على البر الرئيسي، بالقرب من أنكون، تلد طفلهما الوحيد، فريدريك. بعد ثلاث سنوات فقط، توفي هنري. حكمت كونستانس بحكمة ابنها لضمان وراءه، لكنها توفيت في العام التالي، تاركينه يتيمًا. وفقًا

للأسطورة، نشأ فريدريك في شوارع باليرمو، يتعلم ستة لغات ويتم رعايته من قبل مواطنيه. عندما بلغ سن الرشد، في عام 1208، بدأ على الفور في استعادة السيطرة من النبلاء الذين استولوا على السلطة أثناء صغره. كان الإمبراطور الشاب شخصية أسطورية منذ سن مبكرة، عبقريًا وموهوبًا وبريقًا لدرجة أنه كان يُعرف ببساطة باسم "*Stupor Mundi*" - عجب العالم.[3*] قد مات اسم دي هوتيفيل، لكن روح روجر الثاني من الإجادة الفكرية نبتت وزرعت في حفيده فريدريك، الذي رعى العلم وشجع الترجمة. كان جده هوهنشتاين، فريدريك بارباروسا، أيضًا من المتحمسين للتعلم، حيث منح في عام 1158 "لكل العلماء الذين يسافرون في الخارج بسبب التعلم ... من خلال تعلمهم سيُنير العالم وحياة المواطنين ستُثرى." [25] واصل فريدريك الثاني ووسع هذه الحمايات، مما حث عالم التعلم وتوسيع الجامعات.استمر الأمر هكذا، حتى «في نهاية العصور الوسطى، كان الآلاف من الطلاب على الطريق»— وهو ما أدى إلى توسع كبير في نشر الأفكار.[26]

كانت المحكمة الإمبراطورية في حالة تنقل مستمر أيضًا. وعلى الرغم من أن باليرمو كانت عاصمة فريدريك إمبراطورًا، إلا أنه لم يقضي الكثير من الوقت هناك كبالغ. فقد طالبته ممتلكاته الواسعة باهتمامه، وكان هو نفسه أكثر سعادة عندما كان في بوليا. كما فضل نابولي، وكانت الجامعة التي أسسها هناك هي التي تفوقت على كلية الطب في ساليرنو. جذب محكمة فريدريك أكثر الرجال موهبة وطموحًا في ذلك العصر. ومن بين العديد من العلماء الذين تحلقوا حوله، برز اثنان هما: مايكل سكوت وليوناردو

بيزا، المعروف باسم فيبوناتشي. مثل أديلارد قبل قرن، سافر سكوت على نطاق واسع، وغادر وطنه اسكتلندا لمتابعة تعليمه، ويُعتقد أنه درس في ديرم، ثم أكسفورد وباريس. هناك العديد من الثغرات في رحلته، لكنه كان بالتأكيد في طليطلة في 18 أغسطس 1217، حيث وقع وتاريخ ترجمته لكتاب "أل-بتيرجي" عن "نحو الكرة". هذا النص، *بالإضافة إلى* ترجمات سكوت لأعمال أرسطو "De animalibus" (عن *الحيوانات) وتعليق* (*أفلوطين* على عمل أرسطو الرئيسي في علم الكون "De caelo et mondo" (عن السماء *والأرض)، تم إنتاجها* (*جميعًا في تلك المدينة*، وبقيت النسخ هناك. ثم سافر سكوت إلى إيطاليا، حيث أخذ معه نسخًا من أعماله، وسرعان ما انتشرت هناك أيضًا. وفي هذا الوقت، كان قد إتقن اللغة العربية، مما يشير

إلى أنه أمضى بعض الوقت في إسبانيا لتعلم اللغة ودراسة المزاربين المحليين. يجب أن يكون لديه إتقان كبير للرياضيات والعلوم من أجل إنتاج هذه الترجمات، والتي استفاد منها أيضًا من العديد من النصوص التي تم ترجمتها إلى اللاتينية قبل عقود قليلة من قبل جيرارد من كريمونا وغيره من المترجمين الطليطليين.مايكل سكوت كان على صلة وثيقة برودريجو، أسقف طليطلة، وكان ليعرف أعضاء أصغر في دائرة جيرارد—رجال مثل المترجم العظيم لجالينوس، مارك من طليطلة. وبالتالي، مايكل سكوت هو قناة رئيسية لنقل الكتب والأفكار من إسبانيا إلى إيطاليا في أوائل القرن الثالث عشر، وكذلك عضو مهم في جيل مترجمي طليطلة الذين تبعوا جيرارد وزملاءه.

وفقا للبابا جرجوري التاسع، كان مايكل على دراية بالغة العبرية أيضا، والتي ربما تعلمها أيضا في طليطلة من مجتمع العلماء اليهود هناك.في وقت لاحق من حياته، تبادل المراسلات أيضا مع عالم يهودي في باليرمو.هناك العديد من القصص الغريبة والعجيبة عن مايكل سكوت، والتي تستند إلى حد كبير على شهرته كعالم فلكي—مهنة كانت تقف على حافة المقبولية، ويستمد تقدير الحكام العلمانيين ويعتمدون عليها، ولكنها تم تنجيلها أحيانا وتدنيسها من قبل الكنيسة.تذكر الأساطير أنه تنبأ بموته من ضربة على الرأس بحجر ساقط.من أجل تجنب هذه المحنة، بنى خوذة معدنية، كان يرتديها دائما، ولكن للأسف لم تحميه عندما سقط حجر من السقف في كنيسة كان يحضرها، مما أدى إلى قتله على الفور.كانت لمصالح مايكل نطاق واسع، كما هو متوقع من عالم متفوق في هذه الفترة.كان طبيبا، واطلع على كل من التدريس الطبي الصالحي وعلماء العرب مثل الرازي.استخدم هذه المصادر في عمله الأكثر شعبية، *فسيومونيا*، والذي يتعامل مع التوليد والتوقع، باستخدام الأحلام والتشريح البشري.اسكوت قام *برسم الإسطرلاب* والتعاليم *الطولية* في إحدى أعماله الفلكية، لكن ترجماته لأرسطو هي إرثه النصي الأهم—التي جعلها متاحة باللغة اللاتينية لأول مرة.
وصل سكوت إلى مدينة بولدينغ الجامعية

النامية سريعًا حوالي عام 1220. يمكننا أن نكون متأكدين تمامًا من أن أمتعته كانت مليئة بالكتب، لكن، بخلاف ذلك، ليس لدينا أي فكرة عن كيفية سفره. كان فريدريك الثاني موجودًا أيضًا في بولدينغ في نفس الوقت، ومن

المحتمل جدًا أن يكون هذا هو أول لقاء بينهما، حيث انضم سكوت إلى خدمة فريدريك. سرعان ما أصبح بارزًا وقضى بقية حياته مع المحكمة الإمبراطورية، يسافر أينما سافرت. تقارب الرجلان وناقشا العديد من الاهتمامات المشتركة، كما ناقشا التجارب معًا، واختبار تأثير النزيف عندما يكون القمر في الجوزاء ومحاولة قياس السماء باستخدام برج. سمح فريدريك للكنيسة بتجاوزها للسماح بإجراء تشريح بشري لأول مرة منذ 150 م، بينما أنتج سكوت دراسات حالة مفصلة عن مرضاه. هناك أصداء هنا، على الرغم من كونها أكثر تواضعًا، لمنزل الحكمة في بغداد. مثل الخليفة المعتصم، طرح فريدريك أسئلة، مشهورة بشكل خاص بإرسال قائمة من الاستفسارات إلى العلماء والحكام عبر الإمبراطورية والعالم الإسلامي. تم تسجيل الإجابات التي تلقاها من قبل الفيلسوف العربي ابن سبين في أسئلة صقلية. *إنها نافذة على عقل* العصور الوسطى، تكشف عن الاهتمامات الفكرية للفترة والحدود المعرفية.كثير من الأسئلة تنبع من الملاحظة الدقيقة للعالم الطبيعي، مثل "لماذا يبدو المجداف أو الرمح أو أي جسم مستقيم غارقًا جزئيًا في الماء واضحًا منحنيًا نحو السطح؟" و"يسأل الإمبراطور لماذا تبدو النجمة الصوهل (كانوبوس، في كوكبة كارينا) أكبر للعين عند ارتفاعها مما هي عليه عند الاقتراب من القمر؟"، يبدو أن بعض الكتاب المسلمين اعتقدوا أن هذه الأسئلة كانت تُطرح لاختبارهم، لكن فريدريك لم يعرف الإجابات؛ كانت محاولات صادقة لتحفيز الحوار الفكري. قدم سكوت بعض الردود في أحد أعماله، موضحًا أن الأرض كروية مثل كرة، لكنها محاطة بالماء مثل صفار البيض، تتحرك للمناقشة النشطة للنشاط البركاني، وهو ظاهرة كانت مشغولة بها الحكام الزعيمون والسائحون والباحثون في صقلية لقرون عديدة.

لم يكن هناك مكان أفضل في أوروبا ليكون عالمًا سوى محكمة فريدريك. كان مركز براعة فكرية، لكنها حركة دائمة: من باليرمو إلى نابولي، بولونيا إلى بيزا، بريسا إلى بادوا، فيينا إلى فيرونا، فرنكفورت إلى كونستانز، بريينديزي إلى القدس—رحلة قد تدور حتى أكثر المسافرين خبرة. للمرة الأولى في هذه القصة، كان مركز الحياة الأكاديمية ثابتًا في موقع واحد، مما زاد بشكل كبير من فرص نقل المعرفة وشكل شبكة جاهزة لتدفقها. كان علماء جميع الأديان والأديان الثقافية مرحبًا بهم طالما تمكنوا من مواكبة الإيقاع. كان

الأكثر إشراقًا منهم جميعًا هو ليوناردو من بيزا، المعروف باسم فيبوناتشي. كان فيبوناتشي منتجًا للإمبراطورية التجارية البيزانية، فقد تلقى تعليمه على أيدي أفضل علماء الرياضيات العرب في بجاية (المدينة الحديثة بجاية) على ساحل شمال إفريقيا، حيث عمل والده لدى غرفة التجارة البيزانية.هذا سمح له بدمج عبقرية آل-خوارزمي النظرية في الجبر، والأرقام الهندية العربية ونظام الترقيم الموضعي مع المتطلبات العملية للتجارة البيسانية. مثل مايكل سكوت، وجد هذا الرجل الموهوب بشكل استثنائي طريقه إلى محكمة فريدريك، حيث أنتج كتبًا أصبحت أساس دراسة الرياضيات في أوروبا الغربية. قام "ليبر دي نوميرو" (المعروف *أيضًا باسم "ليبر* أبايكي") الذي كتبه *في الأصل عام* 1202، بتوضيح مبادئ الحساب وساعد في نشر النظام الهندي العربي للأرقام في أوروبا. في عام 1227 أو 1228، أنتج فيبوناتشي

طبعة جديدة من هذا الكتاب، مكرسة إياه لمايكل سكوت، الذي طلب منه نسخة. في المقدمة، ذكر فيبوناتشي أيضًا أنه كتب كتابًا يسمى "براكتيجا جينيرايا". بناءً على "العناصر"، *يركز هذا المعاهدة* بشكل خاص *على الأرقام* غير العقلانية المدرجة في الكتاب 10، باستخدام الجبر لتحقيق تأثير مدمر في تمييز جذور المعادلات الكوبية والجذور غير العقلانية التربيعية. كان هذا مهمًا على ما يبدو مهمة أعطيت له من قبل عالم آخر في محكمة فريدريك، جون باليرمو، ومناقشة هذه المشاكل الرياضية مع الإمبراطور نفسه أثناء وجود المحكمة في بيزا.

الحوار بين العلماء المسيحيين والمسلمين في هذه الفترة يظهر كيف تحركوا بين عالميهم، حيث وضع بعضهم البعض تحديات، وتعاونوا، وتبادلوا الأفكار، ودفعوا حدود المعرفة. ازداد اهتمام فريدريك بالعالم العربي، الذي تأسس خلال طفولته في باليرمو، عندما سافر إلى الأرض المقدسة في 1228/1229 وعاشها بنفسه. لقد أذهله فخامة نمط الحياة، وجرب الابتكارات في رياضة الصيد بالصقور، وتعلم لعب الشطرنج، وأعجب بالتركيز على التعلم في محكمة السلطان؛ وعندما عاد إلى أوروبا، أحضر العديد من هذه الحلول الجديدة معه.

ظلت صقلية تحتل موقعها كمحور للتجارة المتوسطية، ولكن في جوانب أخرى، كان نجمها آخذًا في الأفول. مع سعي الملك الحكيم لحكم إمبراطوريته *الشاسعة،* تخلى ستوبور موندي عن مسقط رأسه. لأن النشاط

الثقافي في باليرمو كان، إلى حد كبير، مركزًا داخل أسوار القصر والمجالات الملكية، فقد انخفض بشكل ملحوظ عندما انتقلت المحكمة. إن تأسيس فريدريك لجامعة في نابولي يضمن استمرار التعلم في جنوب إيطاليا، ولكن على حساب باليرمو وصقلية. وفي القرن التالي، زادت مكانة نابولي مع تربعها كموطن للملك الجديد لسيسيليا، تشارلز أنجو. شجع تشارلز تقاليد التعلم لدى أسلافه، وإن كان بشكل متواضع. لقد شجع عالم النصوص نيكولو دا ريجيو على ترجمة عدد كبير من أعمال جالينوس من اليونانية إلى اللاتينية، مستمرًا في التقاليد الصقلية المتمثلة في تجاوز النسخ العربية إذا تم العثور على نسخ باللغة اليونانية الأصلية.إن هذا الجانب من التعلم يسبق الحركة الإنسانية بعدة قرون؛ كما سنرى في الفصل التالي، أصبحت الملاحة مع العودة إلى مصادر النص اليوناني الأصلية سمة مميزة للعالم الفكري للنهضة، والذي سيصبح على الرغم من ذلك - كما سنرى - ضررًا بمساهمات الدراسات

العربية. لقد مر اسم هويتيفيل منذ زمن بعيد في طي النسيان، لكن الرحلة الاستثنائية التي قطعها النورمان من غزاة مواشي إلى ملوك هي واحدة من القصص العظيمة للفترة الوسطى. كانت دائرة نفوذهم تمتد من الشمال البعيد لإنجلترا إلى سواحل جنوب إيطاليا، وبعدها إلى الشرق الأوسط وحتى قلب القدس نفسها، مما يفتح خطوط اتصال تسمح بتبادل الأفكار على نطاق غير مسبوق. كان الطلاب المتجولون، الذين انطلقوا إلى المجهول بحثًا عن الحكمة والإضاءة، عوامل رئيسية في نقل المعرفة وتحويلها في هذا العالم الجديد المتصل، حيث تعلموا وعلّموا ونشروا الأفكار. لقد جعل النورمان صقلية قوة كبرى، وعاصمة تقع في قلب العالم المتوسطي، حيث تتحرك الأفكار بين الثقافات. في بلاطهم المتلألئ في باليرمو، جلبوا الدراسات الأوروبية إلى المجال العلماني لأول مرة منذ استقرار المسيحية، وخلقوا مخططًا تم نسخه في محاكم أوروبا لعدة قرون. وصلت تقاليد الإمبراطوريات البيزنطية والمسلمة إلى أوروبا عبر وكالتهم، مما غير ثقافة المحاكم وأساليب التعبير عن السلطة بشكل عميق. يقف النورمان إلى جانب الخلفاء الأمويين والعباسيين في طروادة الحكام الذين وسعوا حدود العلوم من خلال اهتماماتهم ومواهبهم الفكرية الشخصية.

بحلول وقت وفاة فريدريك الثاني في عام 1250، كان العالم يتغير. بدأت القوى التجارية الإيطالية الكبرى الآن في تشكيل الجيوسياسية للبحر الأبيض المتوسط، وفي شمال إيطاليا، بدأ نمو المدن المستقلة في إشارة إلى حقبة جديدة - عصر النهضة.

> * 1 . وشملت هذه الطريقة التي نظمت بها الضرائب، جوانب من النظام القانوني وطريقة سرد العبيد
>
> * 2 . وفي هذه المرحلة، كان المسلمون لا يزالون يشكلون الأغلبية من سكان صقلية.
>
> * 3 . وكان لدى البابوية أيضًا ألقاب أخرى غير لطيفة؛ حيث أطلقوا على فريدريك لقب "المسيح الدجال" و"عقاب العالم".



إنها منطقة تشبه العالم بأكمله أكثر من كونها مدينة.—ألدوس

مانوتيوكان أقود عبر أطول شارع، وهو ما يُطلق عليه القناة الكبرى، وهو واسع للغاية بحيث تتقاطع السفن في بعض الأحيان؛ في الواقع، لقد رأيت سفناً يبلغ وزنها 400 طن أو أكثر ترسو مباشرة بجانب المنازل. إنه الشارع الأكثر روعة وجمالاً وأفضل بناء في العالم، على ما أعتقد، ويمر عبر المدينة بأكملها. المنازل كبيرة ومرتفعة، وبنيت من الحجر؛ وتم طلاء القديمة منها جميعها؛ وتتميز تلك التي يبلغ عمرها حوالي مائة عام بكونها مجهزة بحجر مرمر أبيض من إستريا، والتي تبعد حوالي مائتي ميل، ومزخرفة بالبورسلين والحجر الرملي. وفي الداخل، تمتلك معظمها غرفتين على الأقل ذات سقوف ذهبية، ومداخن فخمة، وأسرّة مطلية بلون الذهب، ونوافذ مطابقة، ومجهزة بشكل جيد للغاية. في الختام، إنها المدينة الأكثر روعة التي رأيتها على الإطلاق، وهي تحترم جميع الدبلوماسيين والأجانب، وتُدار بأقصى درجات الحكمة، وتخدم الله بكل تبجيل.—الفيسكونت دي كومينيس (1447-1511)، أثناء زيارته للبندقيةc في عام 1495

تبدأ قصة البندقية في القرنين الخامس والسادس، عندما بدأت الإمبراطورية الرومانية في الانهيار من الداخل تحت وطأة الغزوات الخارجية. كانت الطرق المستقيمة والشديدة الانحدار التي حملت الجيوش الرومانية والتجار والحجاج بكفاءة حول الإمبراطورية لقرون تعد نهايتها أصبحت طرقًا للرعب حيث تقدم الجيوش المغيرة أسفلها متجهة نحو روما. على طريقهم، مرت بقوى عظمى في شمال إيطاليا - أكويليا، ألتينو وبادوا - وارتكبت أعمال تدمير من خلال الحصار والسيف والنار. أولئك الذين نجوا فروا نحو البحر، يحملون ما تمكنوا من إنقاذه من ممتلكاتهم القليلة. عندما وصلوا إلى حافة المياه، وجدوا أنفسهم في عالم غريب جديد. في الركن الشمالي الشرقي لإيطاليا، لا يوجد حد واضح بين الأرض والبحر، ولا توجد منحدرات مع كهوف وخليجات، ولا تقسيم صخري بين المجالين. هنا، حيث يلتف الساحل حول أعلى جزء من بحر البنادقة، تندمج العناصر الاثنتان عبر مساحة واسعة ومسطحة. يتسرب الماء فوق الرمال المتغيرة باستمرار، وتظهر الجزر وتختفي، وتنمو غابات من القصب في الأرض المستنقعية، ويبدو الضوء، المنعكس عبر مليارات قطرة من الماء البخاري، ماسيًا، خارقًا للطبيعة، يخلق أوهامًا على الأفق، ضبابًا لامعًا يفصل بين الأزرق الفاتح للسماء والماء الفيروزي الشاحب. على مر آلاف

السنين، حملت الأنهار العظيمة - البينيو والبيافا - كميات هائلة من الطمي إلى الخليج، والتي جريت أسفل الجبال. شكلت التيارات الطمي إلى خط منحدر من الرمال، يمتد موازيًا للساحل، مما يخلق بحيرة شاطئية واسعة من المياه الضحلة، منفصلة عن البحر المفتوح إلا من خلال قنوات قليلة تسمح بمرور المياه باتجاه الداخل والخارج مع كل مد وجزر.كانت هذه الواحة موطنًا للطيور والأسماك والنطاقات، ولكن أيضًا للاجئين الذين تمكنوا من الوصول إلى الجزر المتحركة ذات الأشجار المتدلية في قوارب مسطحة ذات قاع مسطح - النوع الوحيد الذي يمكنه الإبحار عبر المياه غير المنتظمة. قام هؤلاء الناس المجتهدون ببناء حياتهم في هذا العالم المسطح والمائي، محميين من قبل المحيط الذي يفصلهم عن البر الرئيسي، ولكن أيضًا *مهددين باستمرار* من قبل المد العالي، أو "أكتا أليتا"، والذي يمكن أن يجتاح منازلهم في أي لحظة، ويجرف أحيانًا المدينة حتى يومنا هذا. كان يطلق على هؤلاء الناس اسم "الفينيتو"، وقد تعلموا كيفية البقاء على قيد الحياة

والازدهار في النهاية. اعتمدوا على وفرة الأسماك في الخليج اللاجون، وغاصوا أخشاب الأشجار الضخمة في الماء كقواعد لمنازلهم، وعادوا إلى مدن البر الرئيسي المهجورة للحصول على الحجر

والرخام والطوب والأخشاب - أي مواد بناء يمكنهم العثور عليها ونقلها. بدأت مجتمعات صغيرة في الازدهار على مجموعة الجزر الصغيرة في مركز الخليج اللاجون. تطورت *حضارة* ذات نظام حوكمة خاص بها، يحكمها "دوج"، وهو زعيم منتخب لأول مرة *في* عام 697 بعد الميلاد لحكم المدينة الناشئة في البندقية. كان الفينيتو موردين ومصممين. قاموا ببناء الجسور فوق القنوات الضيقة من الماء، وبنوا السدود ضد المد العالي، واستنفدوا الأراضي، وبنوا قوارب ضحلة ذات قاع مسطح يمكنها الانزلاق والانسياب بسلاسة على المياه. لقد طوروا طرقًا فعالة للاستفادة من الحياة في الخليج اللاجون. لم يكن البحر خصباً للزراعة، لكنهم جعلوه مربحًا من خلال بناء أحواض ملحية - مناطق مياه ضحلة للغاية تتبخر في الشمس، تاركة أكراما من المعادن اللامعة، والتي قاموا بكسرها باستخدام العجلات والمجاذيب لجرها إلى البر الرئيسي للتبادل مقابل الحبوب والشعير.إن نقص الاستقلالية هذا أجبرهم على التجارة، والشراع، ليس فقط في الأنهار الكبرى إلى أسواق كريمونا وبافيا وفيرونا، ولكن أيضًا إلى خارج البحر المفتوح وعلى طول ساحل إستريا. كان السيطرة على البحر الأدرياتيكي أمرًا أساسيًا لقدرة البندقيين على التجارة في البحر المتوسط وفي الشرق، ولذا فقد أنشأوا بسرعة سلسلة من المخيمات التجارية على طول الساحل، حيث قدموا الحماية للسكان من القراصنة الوحشيين الذين شوهدوا في المنطقة، مقابل النفوذ. في عام 998، أضاف دوج البندقية لقب "دوكس دالاماتيا" إلى قائمة ألقابه.

منذ البداية، كانت البندقية مستقلة. لقد استفادوا من عزلتهم للتركيز على التجارة والدبلوماسية، مع الحفاظ على مسافة من السياسة على اليابسة. تقع المدينة النامية جغرافيًا بين القوتين السياسيتين الرئيسيتين في ذلك الوقت: الإمبراطورية البيزنطية إلى الشرق والمملكة الفرنكية إلى الغرب. في عام 814، أبرمت سكان البندقية معاهدة تعترف بموقعهم الفريد. سيكونون مقاطعة تابعة للإمبراطورية البيزنطية، لكنهم سيقدمون أيضًا طاعة للفرنجة. ربما كان هذا مزيجًا سيئًا من كلا العالمين، لكنه وضع البندقيين في موقع متميز بين الإمبراطوريتين، والأهم من ذلك، منحهم حقوق التداول

والحرية في استخدام الموانئ الإيطالية. وفي عام 1082، وسعت الإمبراطورية البيزنطية حقوق البندقية التجارية، معفاة إياهم من الضرائب والرسوم الجمركية في جميع أنحاء الإمبراطورية، مما مثل لحظة حاسمة في النمو التجاري للمدينة. وبحلول عام 1099، كان هناك تجارة مربحة مع مصر، وكانت البندقية في طريقها إلى إنشاء أقوى إمبراطورية بحرية في العالم على الإطلاق.

كانت حكومة البندقية مستقرة وديمقراطية نسبيًا، وكان تنظيمها صارمًا، وكانت ولاءهم المطلق للمدينة مدفوعًا بدين أيضاً. اعتقد البندقيون أن مدينتهم لها جذور إلهية، ويعبدونها، مما يخلق مستوى غير عادي من الولاء والتماسك الاجتماعي. في حين كانت بقية أوروبا مقيدة بنظام الإقطاع، مع اندلاع نزاعات عنيفة بين العائلات النبيلة، فإن البندقيين ازدهروا كأول جمهورية في العالم ما بعد الكلاسيكي. كان سكان المدينة متحدين بشدة حول مشروع مشترك: تكريم مدينتهم المحبة، والتي أطلقوا عليها *لا سيرينيسما*— الجمهورية الأكثر سكونًا. ولد هذا الاتحاد من تحديات العيش في الخليج.كانت عائلة البندقية مجبرة على العمل معًا للبقاء فقط، للتغلب على المشكلات التي تسببها بيئتهم غير المستقرة. لقد كان هذا الوجود غير الآمن يعني أن استقرارهم كان فوق كل شيء، خاصة عندما يتعلق الأمر بالحكم في المدينة. كان التنظيم والتعاون والسيطرة من أهم الأولويات للبقاء على الجميع، وقد تطورت إطار إداري فعال بسرعة، بقيادة الدوج والفارسية - أعضاء العائلات المؤسسة للمدينة.

نمت المدينة، لكن ليس بطريقة غير مرتبة ومتشابكة مثل المدن في البر الرئيسي. كان لكل صف جديد من المنازل، وكل قناة، وكل كامبو، أن يكون مخططًا بعناية. مثل بغداد وكوردوفا، حددت البندقية مناطق مختلفة للتصنيع في مناطق مختلفة، وكانت بنيتها الجزرية مناسبة تمامًا لهذا شكل التخطيط الحضري، وهو أمر غير عادي في أوروبا في ذلك الوقت. من المحتمل أن تم إحضار هذه الفكرة إلى البندقية بواسطة تجار زارو تلك المدن وأعجبوا بتصميمها وتنظيمها. أصبح جزيرة مورانو مركزًا لصناعة الزجاج عندما نُقلت أفران الصب هناك في القرن الثالث عشر، لحماية المدينة من الحريق - كانت الأفران المشتعلة التي صبت الزجاج خطرًا على مبانيها الخشبية المتراصة. ومن القرن الثاني عشر فصاعدًا، أصبحت الزاوية الشمالية الشرقية من

المدينة موطنًا للأسلحة (من العربية *دار الصناعة*، والتي تعني "مكان الصناعة")، أرسنال البندقية، حيث قام مجتمع من العمال المعروفين باسم *arsenalotti*، وعددهم بين 6000 و16000 رجل، ببناء السفن من كل نوع، والتي تم بيعها والإبحار بها حول العالم. كانت هذه هي غرفة التحكم في الإمبراطورية البندقية، ومكان ولادة أسطولها، وسفن التجارة والسفن الحربية التي تم شراؤها بشراهة من قبل القوى الكبرى خلال الفترات الوسطى وعصر النهضة.كانت أكبر تحدٍ لأسنلة في عام 1204، عندما وافقت الدولة البندقية على تمويل الحملة الصليبية الرابعة بأكملها - وهو مخاطرة مالية هائلة، لكنها نجحت في النهاية. استعادت البندقية السيطرة على مدينة زارا، والتي تسمى الآن زادار، وتم دفع المبلغ بالكامل من قبل قادة الحملة الصليبية. لقد تمكنوا حتى من توجيه الحملة الصليبية ضد القسطنطينية نفسها، مما أدى إلى نهب المدينة، بقيادة الدوج الشهير المصاب بالعمى، هنري داندو، حيث جنت البندقية مبالغ طائلة من المال، بالإضافة إلى كنوز لا تقدر بثمن، بما في ذلك الخيول البرونزية الأربع التي تزين الآن واجهة بازيليكا دي سان ماركو - يتم الاحتفاظ بالأصول داخلها لحمايتها من الطقس.

24. خريطة لفينيسيا في القرن الثاني عشر، مع الشرق في الأعلى

.أسسها منفيون، ليس من المستغرب أن ترحب البندقية بالغرباء، وأصبحت وجهة للحجاج والسياح على حد سواء منذ وقت مبكر. قام السكان المحليون المبتكرون بفتح حانات مثل "البلطي" و"هوتل لونا" و"الحمار الصغير"، وعرضوا خدماتهم كمرشدين في ساحة سان ماركو، حيث باع البائعون الأكياس والهدايا التذكارية، كما يفعلون حتى اليوم. اليوم، تعد السياحة أكبر صناعة (وفي العديد من الطرق، الصناعة الوحيدة) في المدينة. يأتي حوالي ثلاثين مليون شخص كل عام، إلى مدينة يبلغ عدد سكانها 54000 فقط، مما أكسب البندقية سمعة كونها ديزني لاند إيطاليا. يأتي الزوار لإلقاء نظرة إعجاب على المدينة العائمة، بقنواتها المائية وجمالها المحزن. واقفاً في معرض أكاديميا، أمام لوحة رينيسانس للمدينة، من المدهش كيف لم يتغير الكثير. تبدو الهندسة المعمارية والجسور والقوارب الصغيرة كما هي؛ الفرق الملحوظ الوحيد هو أن أطباق الأقمار الصناعية قد حلت محل العديد من المداخن على أسطح المنازل. تبدو البندقية مجمدة في الزمن، كحديقة ترفيهية تاريخية حيث لا يتعدى تأثير العالم الحديث كثيراً، كنزاهة وجمال العصور القديمة، حتى أن الفساد يبدو رائعًا. يأتي العديد من السياح الحديثين كنزلاء يوميين فقط، ويصلون على متن سفن الرحلات الضخمة التي يجري السماح لها بشكل مثير للجدل برسو في البحيرة. خلال العصور الوسطى، بقي الزوار لفترات أطول، وكثيراً ما استقروا في البندقية و جعلوها وطنهم لمدة عدة سنوات، مدفوعين بمناخ المدينة المتقبل والتجاري. في القرن الثاني عشر، بدأ تدفق التجار الألمان، وأقاموا أنفسهم في المنطقة المزدحمة بالقرب من جسر ريالتو، حيث بنوا مقرهم الرئيسي، "فونداكو دي تيبدي"، في عام 1228.كان هؤلاء المغامرون من الشمال جزءًا من تدفق المهاجرين الذين زادوا من عدد سكان البندقية، والذي وصل إلى 120,000 بحلول عام 1300.[1]

كان المجتمع الأجنبي المهم الآخر هو اليونانيون، الذين جاءوا للعيش والتجارة في البندقية بأعداد كبيرة. لقد جلبت ثقافتها ولغتها القديمة معها، وربما كانت هذه واحدة من الأسباب التي جعلت الشاعر وعالم اللغة بيترارخ يأتي إلى البندقية في عام 1351. أراد أن يتعلم اليونانية حتى يتمكن من ترجمة النصوص الكلاسيكية التي جمعها خلال رحلاته، والتي كانت لتبني أساس الحركة التي أصبحت تُعرف باسم الإنسانية. كان بيترارخ صديق للدوغ

أندريا داندولو (1306-1354)، الذي يُنسب إليه الفضل أيضاً في إطلاق عصر النهضة في البندقية باريخه المدينة الواضح والمدعوم بالبحث، وكان الاثنان يتمتعان بعلاقة فكرية نشطة. بعد مغادرة بيترارخ للمدينة، استمرت هذه العلاقة من خلال الرسائل، والتي تم إجراؤها بعد وفاة داندولو من قبل كتابه السريين، الذين كانوا حريصين على مواكبة التطورات الأكاديمية في بقية إيطاليا. لقد أقنعت أيضًا بيترارخ بالعودة إلى البندقية، آملين أن يترك مجموعته الاستثنائية من الكتب للمدينة عند وفاته. للأسف، تم تدمير الخطة بسبب جدال حول المنطق الأرسطي مع بعض النبلاء في البندقية. غاضبًا، حمل بيترارخ مخطوطاته على قارب وعاد إلى البر الرئيسي، ولم

يعد أبدًا. كان بيترارخ أحد الآباء المؤسسين لعصر النهضة في إيطاليا، حيث ألهم الجيل القادم لجمع المخطوطات وتشجيع التعلم بكل الوسائل الممكنة. لقد تواصل مع وكتبه ويشجع عالمًا شابًا يسمى كولوتشيو سالواتي (1331-1411)، الذي أنفق الكثير من دخله الذي حققه ككاتب عمدة فلورنسا على مجموعة من 800 مخطوطة - واحدة منها كانت الترجمة *اللاتينية للألماجست* التي صادفناها في صقلية. كان سالواتي هو من أنشأ فلورنسا مركز الحياة الفكرية في إيطاليا في القرن الرابع عشر، وسوق النصوص الكلاسيكية.في عام 1396، دعا إلى وصول الدبلوماسي البيزنطي مانويل كريزوالوراس لكي يأتي ويعلم اللغة اليونانية في المدينة—وهو أول مرة يتم فيها دراسة اللغة كموضوع أكاديمي خلال أكثر من ألف سنة.[1*] كان سلاماتشي أيضاً له الحكمة أن يكتب ويطلب من كريزوالوراس أن يجلب أكبر عدد ممكن من المخطوطات اليونانية من القسطنطينية كما استطاع. أمضى كريزوالوراس ثلاث سنوات فقط في فلورنسا، لكن تدريسه—الذي، وفقاً للخطابات الراعية له، كان ممتازاً—كان له تأثير تحويلي ليس فقط على طلابه الخاصين، ولكن أيضاً على الأجيال المستقبلية التي استخدمت كتابه المدرسي للنحو اليوناني. كانت القواميس والكتب النحوية وغيرها من مساعدات اللغة جانباً حيوياً من جوانب انتشار التعلم في هذه الفترة، وكانت ميزة كبيرة لأي شخص يحاول تعلم لغة جديدة أو ترجمة مخطوطات. في السابق، لم يكن سوى معلم أو مترجم—كما كان الحال في طليطلة وصقلية—يمكن أن يوفر مثل هذا النوع من المعرفة. ركز الجزء الثاني من دورة كريزوالوراس على الترجمة من اليونانية إلى اللاتينية، وتجنب الأسلوب

الكلمة-بالكلمة الذي اتبعه مترجمون سابقون مثل جيرارد من كريمونا، وبدلاً من ذلك فضل التركيز على معنى النص.

كان طلاب كريزوالوراس مترجمين منتجين، حيث استخدموا مهاراتهم اللغوية التي اكتسبوها لانتاج طبعات جديدة ومحسنة للنصوص الكلاسيكية، مترجمة مباشرة من اليونانية الأصلية. وفي الوقت نفسه، انطلق باحثون شجعان إلى الأديرة النائية في الجبال الإيطالية على أمل العثور على نصوص قديمة مهملة كانت قد نجت عبر القرون في مكتباتهم. ذهب البعض، مثل بوجو براسيوليني، كاتب في الكوريا البابوية، حتى إلى أبعد من ذلك، متجاوزين جبال الألب نحو ألمانيا وسويسرا.في كتابه المثير *للاهتمام* "الانعطاف"، يصف المؤرخ ستيفن غرينبلات رحلات قام بها بغوجو، "بطل البحث في المخطوطات"، إلى أديرة مثل سانت جال ودير كلوناي. كان بغوجو أيضًا كاتب رسائل بارع؛ وتتجلى شخصيته من خلال المراسلات التي تبادلها مع أصدقائه ومعارفه. لقد كان عالمًا مجتهدًا عمل لصالح عدة بابوات واستطاع أن يستشهد بسيसरون بكل ارتياح، ولكنه كان أيضًا رجلًا كتب مجموعة من القصص القصيرة الفاضحة وكان يسره زيارة الحمامات العامة أثناء سفره في ألمانيا: "إنه أمر مضحك أن نرى النساء المسنات وكذلك الشابات يدخلن الماء عاريات أمام أعين الرجال، ويظهرن أجزاء خاصة بهن ووركاتهن للمتفرجين"، كتب إلى صديقه[2] نيكولو نيكولي. حقق استكشاف بغوجو

لمكتبات الأديرة في الجبال المحيطة ببحيرة كونستانس بعض النتائج المثيرة للاهتمام؛ فقد عثر على بضعة خطابات غير معروفة لسيسرون ومخطوط يحتوي على أعمال كوينتيليان الكاملة، والتي حظيت باستقبال جيد من قبل الإنسانيين في إيطاليا. ولكن اكتشافه النهائي تفوق على كل الآخرين. في يناير 1417، وعلى رف غبار في أعماق مكتبة دير، عثر بغوجو على نسخة من "عن طبيعة *الأشياء" للفيلسوف* الروماني لوكريتيوس—كتاب لم ير النور منذ قرون عديدة، ولم يكن هناك سوى إشاعات عنه.حُرِمَت وأُقيمَت ضدها من قبل الكنيسة لأكثر من ألف عام، هذه القصيدة الملحمية المعبرة، ذات التعقيد اللغوي، التي احتوت أفكارًا كانت مخالفة جداً للترتيب القائم، لدرجة أن مجرد بقائها كان معجزة في[حد ذاتها]

.*2 كان لوكريتيوس (55-99 قبل الميلاد) اتباعًا للمدرسة الفلسفية الإيبيكورية، والتي تأسست في اليونان في القرن الثالث قبل الميلاد، وتستند

إلى الاعتقاد الرؤيوي القائل بأن كل ما يوجد في الوجود يتكون من وحدات بنائية صغيرة لا يمكن تقسيمها أكثر من ذلك، ولا يمكن إنشاؤها أو تدميرها. أطلق الأيبيكوريون على هذه الوحدات اسم "الأتوم"، وهو شيء صغير جدًا بحيث *لا يمكن تقسيمه بشكل* أكبر، ولا يمكن إنشاؤه أو تدميره. في "حول طبيعة الأشياء"، ينقل لوكريتيوس شغفًا بأفكاره اللاحقة: لا يوجد خالق أو مخطط إلهي؛ يتطور كل شيء في الخلق ويستمر في التطور والتكيف والتكاثر؛ البشر هم مجرد كائنات حية مليئة بالملايين مع أدوار فريدة في الكون؛ لا حاجة للخوف من الموت، لأن الروح تموت ولا يوجد ما وراء الحياة. لا تزال هذه الأفكار مثيرة للجدل للغاية في بعض أجزاء العالم حتى يومنا هذا، لذا فتخيل فقط كيف يجب أن تكون خطيرة ومؤثرة بالنسبة لمجتمع كان خاضعًا بالكامل لسيطرة الكنيسة وترتيبها. عندما يتعلق الأمر بالدين، كانت "حول طبيعة الأشياء" قاسية: "جميع الأديان المنظمة هي *أوهام طائشة*... [وهي] لا بد أن تكون قاسية دائمًا". بالنسبة للأيبيكوريين، "الهدف النهائي للحياة البشرية هو تعزيز المتعة وتقليل الألم"، وهو مفهوم يتناقض بشكل مباشر مع رسالة المسيحية التي تقول إن المعاناة في هذا العالم تكافئك بالفرح في الآخر. قام الكتاب المسيحيون بتشويه هذه الأفكار لتصوير الأيبيكوريين[3] على أنهم متهورون وغير أخلاقيين، ويهتمون فقط برغباتهم الأساسية.إن القصيدة، في العديد من الجوانب، تشبه ميثاقاً للعلوم الحديثة، وهي مكتسبة رؤية بعيدة نظر لم نستطع بعد فهمها أو استكشافها بشكل كامل جميع الأفكار التي تناقشها. قام بوجو بنسخ نسخة في مكتبة الدير وأرسلها إلى صديقه، نيكولو نيكولي، الذي قام بنقل نسخه الخاصة بجمال، وهي عملية استغرقت أربعة عشر عاماً طويلة. أصبحت مطالب بوجو بإعادته أكثر تعقيداً وبمجرد أن تلقى إياها، بدأت النسخ في التداول وبدأت قصيدة لوكريسيوس الممتعة في الاندماج عبر الشبكات الفكرية لأوروبا، حيث تظهر مرة أخرى في جميع أنحاء القارة: في الجمال السوري الذي لا يصدق في *ميلاد فينوس* لبييرته بوتيجل، في علاج ميكيل دي مونتانيو للجنس والموت في *المقالات* وفي "فريق من الذرات الصغيرة" الذين يرافقون ملكة مب في *روميو وجولييت*.[4]. نجا خمسون مخطوطة من *de rerum natura* من القرن الخامس عشر، وهو عدد كبير يدل على شعبيتها - والتي زادت عندما تم طباعة العمل لأول مرة، في بريشا، حوالي 1473/1474. تلتها طبعات في

فيرونا في 1486 و 1495 في البندقية. كان أكثرها نجاحاً هو الذي نُشر في عام 1500 بواسطة مطبعة ألين. كان

de rerum natura مثالًا نادرًا على نص لاتيني يحتوي أفكار علمية، لكن العلماء المهتمين بالرياضيات أو الفلك أو الطب كانوا يعرفون أنه يجب عليهم التركيز على العثور على مخطوطات يونانية. ولتحقيق ذلك، نظروا إلى الشرق، وكانت البندقية، بنظرتها التجارية الواسعة، والتي تشمل معظم جزر بحر إيجة، والموانئ في الشرق الأوسط، والمجتمع النابض بالحياة في القسطنطينية نفسها، في وضع لا يضاهى لمساعدتهم.تعرف المسؤولون البندقيقيون، الذين كانوا قد تمركزوا في هذه الجزر كقضاة ومحافظين محليين، شخصيًا قيمة التعليم اليوناني، المبنية على دراسة أعمال الأدب والعلوم والفلسفة الكلاسيكية باليونانية الأصل. لقد اشتروا مخطوطات وأحضروها إلى البندقية، حيث نظموا دروسًا في اللغة كجزء من منهج المدارس الإنسانية في المدينة. لقد كتبوا تعليقات، ونسخوا المخطوطات، وبنوا مجموعة من النصوص اليونانية. وفي عام 1463، تم تأسيس كرسي للغة اليونانية في جامعة بادوا، وهي المركز الوحيد للتعليم العالي في نطاق البندقية والمكان الذي أرسل فيه النبلاء أبناءهم لإكمال دراستهم. ومع تقدم القرن، أصبح النبل البندقي أكثر تعليماً واهتمامًا بالأفكار الكلاسيكية.

إن العلماء القادمين من خلفيات أقل شأناً، سواء كانوا من السكان الأصليين في البندقية أو الزوار، قد انضموا إلى الدوائر الفكرية للنخبة وثرّبوها. فقد وصل العديد من اليونانيين إلى المدينة قبل عقود وبضعة أشهر بعد سقوط القسطنطينية على يد العثمانيين عام 1453. لم يعد بإمكان السكان المسيحيين في المدينة أن يشعروا بالأمان، وعندما فروا غربًا، أصبحت البندقية، بعلاقاتها الوثيقة مع اليونان القريبة الشرقية، الوجهة الواضحة لهم. هنا، وجدوا زملاء من نفس العرق، وطُلّاب لغة يونانية، وموقفًا مفتوحًا لوطنهم. عند مغادرتهم القسطنطينية، أخذوا معهم أكثر ممتلكاتهم قيمة وتقديرًا: الذهب والمجوهرات، وبالطبع، الأعمال الفنية، والمال، والمواد الطقسية، والكتب. كان ذلك أحد أهم تشتيت المخطوطات في التاريخ. فقد تم إخراج الآلاف من النصوص التي كانت محفوظة بأمان في مكتبات المدينة على مضيق البوسفور، ووضعها في صناديق خشبية، ثم جرت دفعها في عربات إلى الميناء وتحميلها على السفن التي نقلت أصحابها إلى المنفى

في أوروبا. وعند وصولهم إلى إيطاليا، كان علماء الإنسانية ينتظرونهم، بأقلامهم بيدين، مستعدين لنسخ وترجمة وتعديل النصوص، لإنتاج أفضل وأدق النسخ لإعادة اكتشاف الحكمة القديمة لليونانيين، دون تشويه من قبل القرون الماضية.

ومن بين أشهر العلماء الذين وصلوا من الشرق في هذه الفترة كان باسيليوس بيساريون (1403-1472)، من ترابزون على ساحل البحر الأسود. تلقى بيساريون أفضل تعليم متاح في القسطنطينية، ثم درس الفلسفة النيبتونية في شبه جزيرة بيلوبونيس مع السيد الجديموس بلايتو. كان عالمًا موهوبًا ذو موهبة دبلوماسية، وصعد بسرعة في سلم هيئة الكنيسة الأرثوذكسية، وفي ثلاثينيات القرن الرابع عشر، أُرسل إلى إيطاليا كجزء من وفد للتفاوض على توحيد الكنائس الشرقية والغربية.أضاءت رغبته في توحيد العالمين اليوناني واللاتيني كل جانب من جوانب حياته المهنية الطويلة والمتميزة؛ كان قناة لنقل الأشخاص والأفكار والكتب من بيزنطة إلى إيطاليا، ومن اليونانية إلى اللاتينية. وفي هذه العملية، أنقذ مساحات شاسعة من الثقافة اليونانية التي كانت لتُدمر لو لم يهاجمها الأتراك العثمانيون الغزاة. لقد أثار بيساريون إعجاب الإيطاليين كثيرًا حتى جعل منه البابا إيجين الرابع كاردينالًا، وهو شرف غير مسبوق لرجل دين أرثوذكسي، وقد شكل هذا التعيين دخوله الرسمي إلى الحياة الإيطالية. وانتقل إلى منزل أنيق على طريق آبينا في روما، حيث كانت غرفه المشرقة والشرفات المظللة مليئة بالمهاجرين اليونانيين للتو وصولهم من القسطنطينية، وهم علماء شبان ذوو بصر ثاقب، وأصحاب النفوذ والمثقفين. وبموجب رعايته الكريمة والملهمة، أصبح هذا المنزل أكاديمية غير رسمية للإنسانية، حيث يضم واحدة من أكبر وأغلى مجموعات الكتب في أوروبا. وأنشأ البطريمون ورش عمل في منزله لتزويد مجموعته الخاصة والأشخاص الذين كانوا يزورونه. وقد عمل إلى جانب العلماء، وكانت الهوامش على العديد من المخطوطات التي يمتلكها مكتوبة بخط يده. كما قام بترجمة بعض الأعمال بنفسه، وفي محاولة للتوافق مع رغبته العامة في الوحدة، كتب أطروحة حاولت التوفيق بين الفلسفة الأرسطوية والفلوطرية. لكن أعظم إنجازاته هي مكتبته، والتي تعد "أغنى المكتبات التي شُكلت خلال عصر النهضة"،[5] موطنًا لبعض المخطوطات النادرة والقيمة التي لا تزال موجودة اليوم.

وباعتباره مبعوث البابا، سافر بيساريون كثيرًا. وفي كل مكان ذهب إليه، كان يبحث عن علماء ذوي تفكير مماثل وكتب مثيرة للاهتمام. وفي عام 1460، كان في فيينا، حيث التقى بعالمي فلك موهوبين، جورج فون بيرباخ (أو بيرباخ) وجوهان مولر (المعروف باسم ريغيومونتانوس).هذه الجلسة كان لها عواقب بعيدة المدى، ليس فقط على الرجال المشاركين، ولكن أيضًا على التنمية الشاملة للعلوم. كان بيرباخ معلم ريومونتانوس، وهو عالم بارع درس في إيطاليا عندما كان شابًا ورفض عروض العمل من جامعات بولونيا وبادوا. بدلاً من ذلك، عاد إلى وطنه النمسا لتعليم وتعلم النجوم. كانت نسخه المهمة من جداول *ألفونسين* ، المحدثة بملاحظاته الخاصة، هي أحدث إصدار في التسلسل الطويل من جداول النجوم التي صادفناها. كان هذا العمل الرئيسي لبيرباخ. ريومونتانوس، الذي التحق بالجامعة في سن الثالثة عشرة، كان دون شك أكثر طلاب بيرباخ بريقًا وأكثرهم عبقرية، وسرعان ما أصبح شريكه الأكاديمي. قاموا بتدوين الملاحظات معًا، مؤشرين على ظهور كوكب هالي في يونيو 1456، ومناقشين عملهم وعمل علماء فلك آخرين بلا كلل. كلف بيزاريونهم بإنتاج طبعة جديدة وموجزة من كتاب بطليموس *المجست* الذي يمكن استخدامه في التدريس. بدأوا العمل على الفور، لكن بيرباخ توفي بشكل مفاجئ في العام التالي، عن عمر 37 عامًا فقط، لذلك أكمل ريومونتانوس العمل بمفرده، واكمله في عام 1462.

كان المخطوطة القصيرة نقطة تحول في نقل *المجست* .أكثر وضوحًا بسبب طولها (نصف طول النسخة الأصلية)، كانت واضحة للغاية وهيكلها جيد، وبالتالي، "منحت علماء الفلك فهمًا لـبطليموس لم يتمكنوا منه من قبل". تضمنت نظريات من[6] مجموعة متنوعة من علماء الفلك الآخرين، بما في ذلك ثابت بن قرط وعالِم الفلك الأندلسي الزرقالي والمؤلفون من *جداول* طليطلة، وكانت مبنية على ترجمة جيراردو الكريموني للعمل الرئيسي لبطليموس، مع تفاصيل من مخطوطة يونانية أصلية مملوكة لبيساريون. هذه هي[7] المخطوطة التي أحضرها هنريوس أريستيبس إلى صقلية من القسطنطينية؛ اليوم هي في مكتبة ماركيانا في البندقية.في عام 1496، بعد ثلاثين عامًا فقط من اكتمال ريجيومونتانوس *لها، تم طباعة* "الإتقان" في البندقية. أصبح نموذجًا قياسيًا على منهج الجامعة وطرح فكرة علماء الفلك المستقبليين - كوبرنيكوس وبراه وكوبرنيكوس وجاليليو - لبريق نظام

بطليموس، لكن الأهم من ذلك، أنهم طرحوا أيضًا مشاكل محددة جاءت بحلول مبتكرة دفعت علم الفلك إلى حقبة جديدة من الفهم. أقنع بيساريون ريجيومونتانوس بالعودة

إلى إيطاليا معه حتى يتمكنا من مواصلة عملهما معًا. كانت علاقتهما الأكاديمية واحدة من أهم وأكثرها ثراءً في ذلك الوقت؛ علم بيساريون ريجيومونتانوس اليونانية، بينما شارك ريجيومونتانوس فهمه الواسع للرياضيات وعلم الفلك مع معلمه، حيث كتب ملاحظات على مخطوطات العناصر والألكماغست لشرح *افتراضات يوركليد* ونماذج *الكواكب* لبطليموس.وصولهم إلى منزل الكاردينال في روما في 20 نوفمبر 1461، وكان ريجيومونتانوس قد رأى للمرة الأولى مكتبة راعيه المذهلة، والتي، "باستثناء بابس... تحتوي على كل المصادر الكلاسيكية الرئيسية لنهضة الرياضيات".[8] يجب أن يكون هذا الحدث لحظة فاصلة في حياة الفيلسوف الشاب.لقد كان ريجيومونتانوس محظوظًا، كونه طالبًا شابًا، في دراسة تحت قيادة بيرباخ، الذي لم يشاركه فقط شغف العلوم، ولكنه زار إيطاليا وأحضر معه الكتب التي لم تكن متوفرة في أي مكان آخر في النمسا.كان وصولهم إلى روما لأول مرة تجربة استثنائية، ورؤية آثار كلاسيكية متناثرة في جميع أنحاء المدينة، والشعور بصدى الماضي القديم في كل مكان.ولم يكن منزل بيسارييون مخيبًا للآمال: العلماء يملؤون الهواء بالنقاشات المكثفة باللغة اليونانية والإيطالية واللاتينية؛ ورش العمل مع صفوف من الطاولات التي يكتب فيها الكتاب على قطع من الجلد والمعجون؛ ثم الكتب، مئاتها مليئة بالضغط على الجدران، بعضها جديد وبعضها قديم.يجب أن يكون ريجيومونتانوس قد أخذه التنفس.

كانت مكتبة بيسارييون ليست المجموعة المذهلة الوحيدة في روما في ذلك الوقت.بين عامي 1447 و1455، خضعت مكتبة الفاتيكان للتحول على يد البابا الإنساني نيكولاس الخامس، وهو طالب سابق لدى كريسولورا، وهو عاشق شغوف بالتعلم الكلاسيكي.لقد جذب بيساريون جامعي المخطوطات والباحثين من جميع أنحاء إيطاليا للقدوم ودراسة في الكوريا، وأرسل عملاء إلى الدنمارك وألمانيا واليونان بحثًا عن نصوص جديدة، مما زاد من مجموعة [المكتبة] من 340 مجلدًا فقط إلى 1,160 عند وفاته. تم ترجمة النصوص اليونانية بشكل منهجي بواسطة فريق شامل من بيساريون وشريكه القديم في البحث عن المخطوطات، جيوفاني أوريسبا، ولورينزو فاللا، ووفرة من علماء

اليونان القادمين حديثًا من القسطنطينية. تحت إرشاد نيكولاس الخامس، تم وضع مكتبة الفاتيكان على الطريق ليصبح أكثر مستودعات النصوص إثارة وقيمة في العالم -اليوم هي موطن لـ 60,000 مخطوطة و8,000 مخطوطة أولى. كان بيساريون متورطًا بشكل وثيق في هذا المسعى، حيث قدم المشورة والتشجيع لصديقه.[9]

لعدة سنوات، سافر ريجيومونتانوس حول إيطاليا، غالبًا برفقة بيساريون، واجتمع مع الإنسانيين العظماء في ذلك الوقت: ليوناردو برونيسي، وليون باتيستا أليسانتي، وتوسكانيلي، من بين آخرين. لقد قدم سلسلة من المحاضرات في بادوا حول "جميع التخصصات الرياضية" بما في ذلك علم الفلك العربي، والعمل الذي قام به على أرشميدس، وأكثر من ذلك بكثير، على الأرجح. زار البندقية مع بيساريون، عندما تم إرسال الكاردينال هناك كملازم بابوي، وكذلك فيويتو، وفيرونا، وربما فلورنسا أيضًا. كما وجد الوقت لكتابة عمل رائد في علم المثلثات. بحلول عام 1467، ومع ذلك، فقد ودع الكاردينال وعاد إلى النمسا، ربما بسبب رغبته في مشاركة المعرفة التي اكتسبها مع مواطنيه، تماما مثل معلمه بورخ، الذي فعل ذلك.

كان بيساريون قد زار البندقية العديد من المرات وسحره سحر المدينة على اللجونة. كملازم بابوي، كان يقيم في دير البنيديكتين على جزيرة سان جورجو ماجوري، حيث يمكنه إلقاء نظرة عبر المياه الفاتحة للجنوب نحو الساحة والواجهة الجديدة للقصر الدوقي، تلمع في الشمس. لم يكن جمال البندقية هو ما أعجب بيساريون فقط. لقد تأثر بنظام حكومة لا سيرنيزيماما *فريدة من نوعها*، وجذبته علاقتها بوطنه. في عام 1468، كان الكاردينال يبلغ من العمر ستة وستين عامًا، وكان يبدأ التفكير في ما سيحدث لمجموعته المتنامية من الكتب عند وفاته. كان الفاتيكان، القريب جدًا من منزله في روما، خيارًا واضحًا. كما أخذ في الاعتبار فلورنسا، موطن العديد من ألمع نجوم عصر النهضة، الذين كانوا روادًا في استخدام الرياضيات في الفنون.كان قبة برونليسكي الثمانية الأضلاع، المستوحاة من العمارة الكلاسيكية والممكنة بفضل الهندسة التطبيقية - والرفع الضخم - قد اكتملت مؤخرًا، بينما أدى اكتشافه لإعادة اكتشاف المنظور الخطي إلى تحويل الطريقة التي يصور بها الفنانون العالم. ولكن كان لدى فلورنسا بالفعل مجموعات رائعة من الكتب، وأشهرها تلك التي أنشأتها عائلة ميديشي الحاكمة: مكتبة عامة

في دير سان ماركو ومكتبة خاصة في منزلهم. لم يكن لدى البندقية أي شيء مشابه، لذلك قرر بيساريون أن يترك مجموعته القيمة للمدينة، وكتب إلى الدوج Cristoforo Moro:

> تجمع شعوب العالم تقريباً في مدينتك، خاصة اليونانيون. ويأتون من موطنهم بحراً، فيرسو أولاً في البندقية، لأنهم مضطرون للقدوم إلى مدينتك والعيش بينك بسبب ضرورة الأمر، ويدخلون هناك نوعاً آخر من بيزنطة. ولهذا، كيف يمكنني أن أقدم هذا الإرث بشكل أكثر ملاءمة من الناحية المناسبة إلا للبندقيين الذين أنا مدين لهم والتزامي بهم بسبب معروفهم بي، ومدينتهم التي اخترتها لوطني بعد خضوع اليونان، والتي استقبلتني فيها بكل شرف وتقدير، وأنا أحظى فيها بمكانة رفيعة.وبمجرد الاتفاق على الشروط،[10]

وقع الهدية.وفي المقابل، ستتلقى "تسعمائة مجلد ممتاز باللغتين اليونانية واللاتينية، بقيمة حوالي خمسة عشر ألف دوكات"،[11] الدولة البندقية ستوفر مبنى مكتبة مناسب لاحتواء الكتب وجعلها في متناول "طلاب جميع الأمم" وضمان عدم إخراجها[12] من المدينة.وفي أواخر القرن الخامس عشر،

كانت البندقية في أوج هيمنتها التجارية. وقال البعض إن أي شيء يمكنك أن تحلم به يمكن شراؤه هناك.ووفقاً لزائر واحد، كانت ساحة سان ماركو "سوق العالم".يجب أن يكون الأمر مخدراً للمسافرين[13] القادمين من شمال أوروبا، الذين يتعرضون لهجوم من الحشود والتجار والمرشدين والمشعريين والمتسولين، ورائحة القنوات والتوابل، ونحيب العبارات وطرق الماء على الحجر باستمرار.كل عام، كانت ساحة سان ماركو مليئة بمعرض رائع لمدة أسبوعين فوضويين.آلاف الأشخاص يتجمعون لمشاهدة التجار من أركان العالم الأربعة يظهرون بضائعهم الغريبة، والحرفيين المحليين الذين يبيعون المرايا اللامعة، والدانتيل المفرود، وزجاجيات رقيقة تلمع بكل ألوان قوس قزح.كانت المدينة عاصمة العالم للرفاهية، ومروج الموضة وسيدة التجارة. كانت ساحة سان ماركو مليئة دائمًا بالتجار، ولكن مركز الأعمال الحقيقي في المدينة كان الريالتو. في القرن الحادي عشر، أقامت الحكومة مكاتب لإدارة الشؤون الاقتصادية، وتم توسيع السوق. بعد مائة عام، تطور إلى بازار واسع، مع صفوف من الأقواس التي تضم متاجر متخصصة حول الحواف، وبنوك خاصة، ومخازن وأرصفة *"Riva"*) على القناة، حيث يتم تحميل البضائع وتفريغها باستمرار.

ولدت الثروة الهائلة التي ولدت من نجاح التجارة في البندقية بناء القصور الفخمة على طول ضفاف القناة الكبرى، والمعروفة باسم *"Casas"* (مختصرة إلى *"ca'"* في اللهجة الفينيسية المختصرة). كانت هذه كل من المنازل الخاصة والمكاتب العامة للعائلات البندقية العظيمة، حيث كانوا يتناولون الطعام مع أطفالهم ويقومون بعقد الصفقات مع التجار الأجانب. كان المظهر مهمًا للغاية، ولم يكن هناك حاجة إلى بناء حصون محصنة وحفر خنادق في مدينة محاطة بالمياه. وقد أعطى هذا حرية مهندسي البندقية ومبنييها للتركيز بالكامل على الجمال والشكل. تنافست العائلات البندقية في بناء أكثر الواجهات فخامة، مع لوحات استظلالية واسعة ونحت معقد. وأخذت عائلة بون هذه المنافسة إلى ذروتها من خلال طلاء الجدران الخارجية لقصرهم بالذهب وتمثيلها بالأحجار الكريمة، مما أكسبها لقب *"Ca' d'Oro"*— "البيت الذهبي".

لقد أصبحت الرياسة والاسراف سمات مميزة لحياة البندقية، ولكن أيضًا الثقافة والعلوم، والتي سعى إليها دون خجل، ودعوة أبرز العلماء للعمل في المدينة.در العصر المروني، درس‌خواندن نخبگان ونیز در خانه با معلمان خصوصی و در مدارس تازه تأسیس که برنامه درسی انسان‌گرا را اتخاذ کرده بودند، تدریس می‌شد. این مدارس یونانی را به همراه موضوعات سنتی‌تر مانند ریاضیات، رسایی و منطق آموزش می‌دادند. و هنگامی که مدرسه فیلسوفی در ریالتو در سال ۱۳۹۷ تأسیس شد، ریاضیات بخشی از برنامه درسی آن بود. این مؤسسات دانش آموزان خود را برای تحصیل در دانشگاه پادوآ آماده می‌کردند، که در اواسط قرن پانزدهم، به دلیل تدریس هنرها و پزشکی، شهرت زیادی کسب کرد. دانشمندان از سراسر اروپا برای مطالعه فلسفه *طبیعی ارسطو*، کتاب‌های اول *عناصر اقلیدس* و قسمت‌هایی از المغست به پادوآ آمدند. در پزشکی، متون اصلی توسط گالن و هیپوکراتس بودند، علاوه بر برخی بخش‌های ترجمه شده از کانن *ابی قاسم* احسانا و رازی در *کتاب لایبر*.

کانتینز. پادوآ در سال ۱۴۰۵ تحت حاکمیت ونیز قرار گرفت، و از ۱۴۰۷، جوانان ونیزی مجاز به تحصیل در هیچ جای دیگری در ایتالیا نبودند، که این نمونه کلاسیک نیاز دولت به کنترل است. اما این نیز تأثیر مثبتی داشت و باعث تضمین مبادله مداوم ایده‌ها بین دو مکان شد. تأثیر پادوآ بر روشنفکران

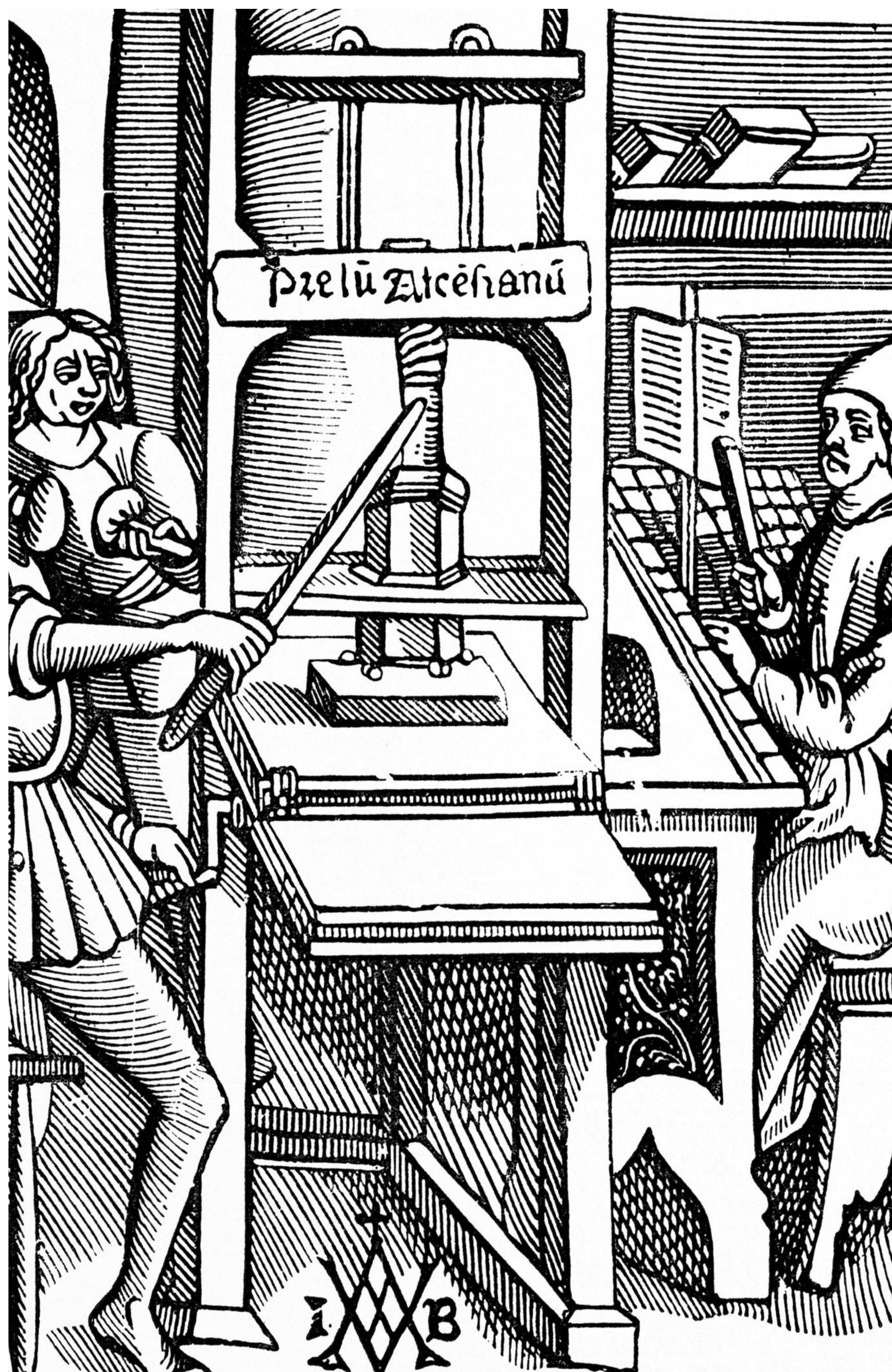
ونیزی باعث شد تا آنها بر علوم تمرکز کنند، در حالی که در شهرهای دیگر مرکز فرهنگ رنسانس، فلورانس و رم، هنر، معماری، فلسفه و ادبیات برتری داشتند. به عنوان بازرگانان و ناوبران، ونیزیان عمل‌گراها بودند و علاقه‌مند به کاربرد ایده‌های علمی در مشکلات عملی مواجهه در ملکه‌داری، حسابداری، ساخت قایق و صنعت بودند. با افزایش تجارت و پیچیده‌تر شدن معاملات، بازرگانان به دانش ریاضی پیشرفته‌تری نیاز داشتند. کاربرد گسترده‌ترین نظریه ریاضی به زندگی روزمره، نظریه فیبوناچی در جبر بود که در کتاب لیبر آبیک ابی ارائه شده است.كان يُدرس في المدارس في جميع أنحاء إيطاليا الشمالية، حيث كان يُجهز الشباب بمهارات المحاسبة والجدول الأساسي والهندسة الأساسية. وفقًا للكاتب جوردانو كارادينو، كانت أفكار فيبوناتشي الأكثر تحديًا - الجبر المعقد ونظرية الأعداد لسلسة مشهورة - نائمة لمدة ثلاثة قرون، حتى وجد الشاب البندقي لويكا بيسيولي (1447-1517) نسخة من "ليبر أباكي" في مكتبة سان *أنطونيو دي* كاستيلو في البندقية. اتخذ بيسيولي هذه الأفكار وضمها إلى "سومما دي أرثيميتيكا"، المجلد الرياضي *الضخم الذي جمعه، مما* يجعلها تصل إلى جيل لاحق من العلماء. كان بيسيولي يدرس في المدينة كمعلم لعائلة بنس فينيسية، يحضر

المحاضرات في مدرسة ريلتو في وقت فراغه. حول عام 1470، غادر إلى روما، وأصبح في النهاية راهبًا فرنسيسكانيًا، مكرسًا حياته للتجول. لكن يبدو أنه أمضى نفس القدر من الوقت في تعليم الرياضيات كما يفعل في الوعظ بكلمة الله. كان بترارش وبوكاشيو وغيرهم من الإنسانيين الأوائل قد شجعوا اللغة الإيطالية، وكان بيسيولي يواصل هذا العمل، داعيًا إلى ترجمات من اللاتينية إلى الإيطالية وإلى كتابة أعمال جديدة باللغة العامية. اعتقد أن الجميع يجب أن يُمنح فرصة لتعلم الهندسة والرياضيات، كما دعم أيضًا اعتماد الأرقام الهندية العربية. ونتيجة لذلك، يشغل بيسيولي مكانة فريدة في انتشار الأفكار الرياضية خلال عصر النهضة. كان بيسيولي عالمًا متجولًا بشكل فريد. سمح نمط حياته المتنقل له بأن يكون أحد أفضل الأشخاص اتصالًا في عصره، حيث كان على علاقة جيدة مع كل محكمة نبيلة وجامعة في شمال إيطاليا. أقام بيسيولي في روما مع المهندس المعماري ليون باتستا ألبرتي، وزار نابولي، وفي فلورنسا، عاش مع ليوناردو دا فينشي

لفترة من الوقت.هو يحمل الصفة المهمة، إن كانت غير مثيرة، وهي "أبو المحاسبة"، وذلك بفضل تفسيره الواضح لما يُعرف بـ "طريقة البندقية" (الآن تُعرف بالحسابات المزدوجة)، والتي استخدمها أجيال من التجار. كان اهتمام باكولي الرياضي واسعًا بشكل خاص؛ فقد كتب عن الحساب، وكان خبيرًا في إقليدس ودرس "عناصر" *إقليدس بانتظام،* وأنتج طبعات جديدة لكل منهما باللاتينية والإيطالية. لقد جمع كل معرفته معًا في عمله الرئيسي، *"الخلاصة في الحساب"،* والذي كتبه باللغة الإيطالية حتى يكون في متناول أكبر عدد ممكن من الأشخاص، ونُشر في البندقية عام 1494. إنه مجموعة رائعة من المواضيع العملية مثل الأوزان والمقاييس، مع المجالات النظرية بشكل أكبر مثل الجبر والهندسة. إنه ليس عملًا أصليًا، لكنه كان له تأثير كبير في القرن التالي من خلال توفير ملخص مفيد للطلاب حول نظريات إقليدس وخوارزمية وفيبونaci. أكد باكولي على أهمية دراسة وتطبيق الرياضيات للمحترفين مثل المساحين والنجارين والنقاشين والمعماريين، وجمع عناصر الرياضيات العملية والنظرية معًا لما فيه فائدة الجميع. لقد أصبح نشر المعلومات

على نطاق واسع الذي تصوره باكويلي ممكنًا مؤخرًا فقط مع وصول طابعة غوتنبرغ الثورية، والتي جعلت الكتب في متناول وميسورة التكلفة لقطاع أكبر بكثير من المجتمع. في منتصف ثلاثينيات القرن الرابع عشر، كان شابًا يعمل في قطع الألماس في ستراسبورغ يُدعى يوهانس غوتنبرغ (1400-1468)، قد صمم طريقة ثورية لإنتاج الكتب، وهي تكنولوجيا غيرت مجرى التاريخ. باستخدام مهاراته في عمل المعادن، قام بصب مئات الحروف في سبيكة خاصة من النحاس والطين والرصاص، والتي رتبها بعد ذلك في كلمات وعناوين داخل إطار.لطّخ الحبر سطح الحروف، ثمّ ثبّت الإطار، مُقلوبًا، في مكبس خشبي بُني على التصميم القياسي لمكبس عصير التفاح. بعد إدخال ورقة في المكبس، دفع المقبض لأسفل، مما أدى إلى نقل الحبر من الحروف إلى الورقة وخلق أول نص مطبوع في العالم الغربي. [4*] غوتنبرغ قضى عدة سنوات في صقل تصميمه، ولكن بحلول عام 1450، عاد إلى ماينز، مسقط رأسه، وفتح أول مطبعة. بعد خمس سنوات، طبع حوالي 180 نسخة من عمله الشهير، كتاب غوتنبرغ، في غضون بضع أسابيع فقط. كان خطاة سيكتبون هذا العمل لسنوات، وكان الارتقاء الهائل في سرعة الإنتاج هو ما جعل المطبعة ثورية. لم يفت غوتنبرغ أو معاصريه الموهبة أو العبقرية

في اختراعه، ونشرت الأخبار بسرعة. أعجب البابا بيوس الثاني بعينات من الكتاب المقدس المطبوع في فرانكفورت، وكتب إلى أصدقائه في إيطاليا بوصف مندهش لوضوح الحروف. تم تدريب الرجال على بناء وتشغيل المكبس، وهي مهارة انتشرت بسرعة في البداية داخل ألمانيا ثم في دول أخرى، خاصة إيطاليا. [14]


Prelũ Ascēsianū
I B

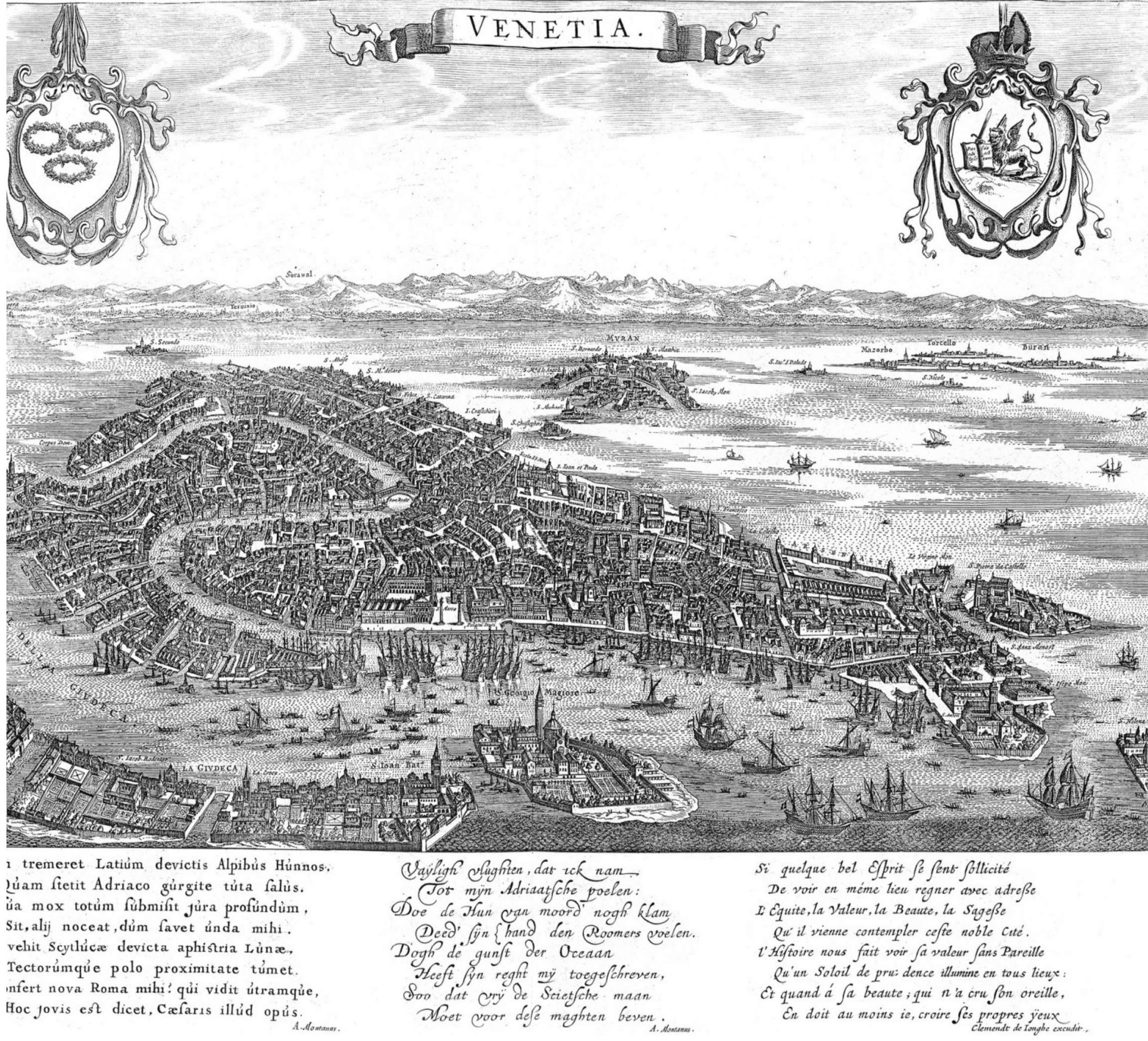
25.إنّ نموذج النقش الخشبي الذي يصوّر طابعة مبكرة.

لقد رأت البندقية، التي كانت دائمًا تبحث عن فرصة، إمكانات الطابعة على الفور، وفي عام 1469، منحت يوهانس من سبوير امتيازًا (احتكارًا) لطباعة الكتب في البندقية، معلنة أن "هذه الاختراعة المميزة لعصرنا، على الرغم من أنها غير معروفة للعصور السابقة، يجب تشجيعها ومتابعتها بكل الطرق." [15] توفي يوهانس في العام التالي، وانتهى الامتياز مع وفاته، مما سمح للآخرين، بما في ذلك أخيه فنديلين، بإعداد مطابع في المدينة. وفي غضون ثلاث سنوات، نُشر أكثر من 130 إصدارًا؛ وكانت أكثر من نصفها عبارة عن أدب كلاسيكي أو قواعد لغوية، وكان النص الديني هو أكبر مجموعة ثانية، بينما كانت الكتب القانونية والفلسفية والعلمية هي البقية. لم يكن هناك شك، لقد ربحوا الرهان. في الحقيقة، كانت المدينة مواتية تمامًا لازدهار الطباعة: جمهور قراء كبير ومثقف، وقطاع مصرفي منظم جيدًا لتوفير التمويل، وحكومة طموحة، وشبكة تجارية راسخة، وأهم من ذلك، إمدادات موثوقة من الورق من المقاطعات الفينيسية في البر الرئيسي. لقد أصبحت صناعة صناعة الورق الآن راسخة جيدًا في أوروبا، حيث استغرق الأمر عدة قرون للوصول من بغداد عبر إسبانيا إلى إيطاليا. وأهم من كل شيء، رحبت البندقية بالأجانب، بل ودعتهم بنشاط؛ فقد جاء الجيل الأول من الطباعين جميعًا من ألمانيا، وانضموا إلى المجتمع المزدهر للتجار الذين اجتمعوا في "فونديكو دي تيديسكي". ونتيجة لذلك، أصبحت البندقية متفوقة في مجال الطباعة. وبحلول عام 1500، كان هناك حوالي ثلاثين مطبعة تعمل في المدينة، وبين 35 و41 في المائة من إجمالي عدد الكتب المطبوعة قبل عام 1500 جاءت من مطابع البندقية.

طباعة النقش أخذت انطلاقة سريعة في البندقية، لكن لم يكن الأمر بالسهل أبدًا بالنسبة للضعفاء في القلب. كان على الطابع أحكام مجموعة من المهارات والخبرات المُرهقة: النجارة والكيمياء واللغات وصناعة المعادن. وكان عليه أن يكون فنانًا وتاجرًا وعالمًا في نفس الوقت. ثم كانت هناك ورشة الطباعة، مكان صاخب ومخيف، حيث تغلي أواني الزيت، ويتعامل مع المواد الكيميائية المُهجنة والنطرش المحترق يوميًا، بعيدًا عن مشغل الأطر الخشبية الثقيلة للصحافة نفسها. واجه العديد من الطباعين صعوبات هائلة

في مواجهة التحديات التقنية الهائلة لهذه العملية والنفقات المالية اللازمة لإنتاج الكتب. كانت المنافسة شرسة، وفشل العديد منهم وخسروا كل شيء - حيث نجا فقط 25% منهم لأكثر من خمس سنوات. تركزت ورش الطباعة البندقية في منطقة "مرسيريا"، وهي شوارع ضيقة مزدحمة تربط بين ساحة سان ماركو وريالتو؛ وتُعلن علامات كل ورشة طباعة أجهزة الطابع الخاصة بها، وتُعرض الكتب على الطاولات لتصفح العملاء، بينما تعمل الماشيات بصوت عالٍ في المصانع في الخلف.

أنتجت هذه المشاغل أنواعًا مختلفة من الكتب: الأدب الكلاسيكي، وكتب التنجيم، والكتب المدرسية، والكتب المقدسة، والأدلة العملية، وعدد مفاجئ من الأعمال العلمية. عندما يتعلق الأمر بنشر الأعمال العلمية في أواخر القرن الخامس عشر في البندقية، كان أكثر الشخصيات أهمية هو رجل يُدعى إرهارد راتدولت. وصل راتدولت إلى البندقية من وطنه ألمانيا في عام 1475، بعد بضع سنوات فقط من افتتاح أول مطبعة. تعاون مع اثنين من الألمان الآخرين وأنشأ صحيفة. كانت القطع الأولى التي قاموا بطباعتها هي "تقويم" ليجيومونتانوس [*5]. وبدأ المؤرخون في الاستنتاج أن راتدولت كان يعمل لدى عالم فلك في نورنبرغ، وحصل على المخطوطة مباشرة منه.عاد ريومونتانوس إلى ألمانيا في عام 1467، وبعد أربعة سنوات قرر طباعة كتالوجه الكامل للنصوص الرياضية بنفسه، بهدف وضع معايير علمية واتساق. وقد حصل على دعم تاجر ثري في نورنبيرغ، فأقام مؤسسة بحثية مستقلة تضم مكتبة وطابعة ومرصد وورشة لصنع الأدوات. وكان ذلك نقطة تحول في دور العالم العلمي في أوروبا الغربية. لم يعد ريومونتانوس عالمًا متجولًا يعتمد على رعاية النبلاء والكنيسة، بل أصبح مستقلًا تمامًا، وهو أول من قام بطباعة النصوص الفلكية وتحقيقها، ليكون بذلك أول من أطلق العنان لسلسلة من علماء الفلك-الطباعين الذين هيمنوا على المجال لسنوات عديدة قادمة. وقد نشر أول كتاب له وهو "*Theoricae novae planetarum*" ، كتحية لمشرفه ومعلمه.



إنها خريطة لفينيسيا تعود إلى 26.

القرن الخامس عشر. في عام 1474، وسع ريومونتانوس برنامجه النشر إلى أربع وخمسين عملاً، بما في ذلك، *من بين أمور أخرى، "الألماغست" و"العناصر"* وأعمال أخرى لبطليموس وإقليدس، وكل ما هو متاح لأرخيميدس، و"المحاورات الصغيرة في *علم* الفلك" وأعمال أخرى من مجموعة *"الأجرام السماوية الصغيرة"، بالإضافة* إلى بعض أعماله الخاصة مثل "الإقنات". وبعبارة *أخرى، فإن* الكون الكامل للرياضيات والفلك. لقد بدأ أيضاً في نشر جداول دورية سنوية (كتب الجداول الفلكية، الزيجات) التي تذكر مواقع النجوم *والكواكب*، جنباً إلى جنب مع معلومات فلكية أخرى لكل يوم من أيام السنة. تم إنتاجها باستمرار منذ ذلك الحين، وتستخدم للملاحة وعلم التنجيم ودراسة الفلك. هذه الأيام، يتم إنشاؤها بواسطة ناسا، باستخدام برامج

متخصصة مصممة خصيصاً، وتستخدم بشكل أساسي في الملاحة المركبة.
إن مثل هذا المشروع الطموح كان سيستلزم عدداً كبيراً من

العمال، وعلى الرغم من أنه لا يمكننا أن نكون متأكدين تماماً، إلا أنه يبدو أن راتولدت كان واحداً من الشباب الذين استخدمهم ريومونتانوس للمساعدة في دار الطباعة. في هذه المرحلة، لم يكن الكثير من الناس على دراية بهذه التكنولوجيا الجديدة، ونعلم من مسيرته النشرية اللاحقة أن راتولدت كان مهتماً بالفلك والرياضيات، مما يجعله المرشح المثالي لمشروع ريومونتانوس. تفترض أنهما عملا معاً، فمن المحتمل أيضاً أن ريومونتانوس كان سيخبر راتولدت عن عجائب إيطاليا ويوصي بفينيسيا كمكان جيد لإنشاء دار طباعة.أهم شيء في كل هذا، هو أنه سيوضح سبب طباعة Ratdolt الأولى للكتاب في البندقية كان *Calendarium* ، وربما بناءً على مخطوطة أحضرها معه من نورمبرغ.

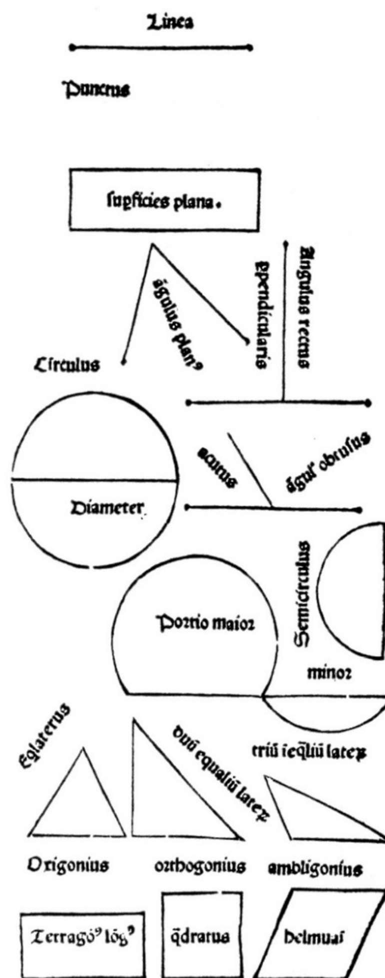


Preclarissimus liber elementorum Euclidis perspi/
cacissimi: in artem Geometrie incipit quāfoelicissime:



Punctus est cuius ps nō est. ¶ Linea est
lōgitudo sine latitudine cui⁹ quidē ex/
tremitates sūt duo pūcta. ¶ Linea recta
ē ab vno pūcto ad aliū breuissima extē/
sio i extremitates suas vtrūqz eorū reci
piens. ¶ Supficies ē q̄ lōgitudinē & lati
tudinē tm̄ hz: cui⁹ termi quidē sūt linee.
¶ Supficies plana ē ab vna linea ad a/
liā extēsio i extremitates suas recipiēs
¶ Angulus planus ē duarū linearū al/
ternus ꝯtactus: quarū expāsio ē sup sup/
ficiē applicatioqz nō directa. ¶ Quādo aūt angulum ꝯtinēt due
linee recte rectiline⁹ angulus noiat. ¶ Qn̄ recta linea sup rectā
steterit duoqz anguli vtrobiqz fuerit eq̄les: eorū vterqz rect⁹ erit
¶ Lineaqz linee supstās ei cui supstat ppendicularis vocat. ¶ An
gulus vō qui recto maior ē obtusus dicit. ¶ Angul⁹ vō minor re
cto acut⁹ appellat. ¶ Termin⁹ ē qd vniuscuiusqz finis ē. ¶ Figura
ē q̄ tmino vł termis ꝯtinet. ¶ Circul⁹ ē figura plana vna q̄dem li/
nea ꝯtēta: q̄ circūferentia noiat: in cui⁹ medio pūct⁹ ē: a quo oēs
linee recte ad circūferētiā exeūtes sibiinuicē sut equales. Et hic
quidē pūct⁹ cētrū circuli dr̄. ¶ Diameter circuli ē linea recta que
sup ei⁹ centrū trāsiens extremitatesqz suas circūferētie applicans
circulū i duo media diuidit. ¶ Semicirculus ē figura plana dia/
metro circuli & medietate circūferentie ꝯtenta. ¶ Portio circu/
li ē figura plana recta linea & parte circūferētie ꝯteta: semicircu/
lo quidē aut maior aut minor. ¶ Rectilinee figure sūt q̄ rectis li/
neis cōtinent quarū quedā trilatere q̄ trib⁹ rectis lineis: quedā
quadrilatere q̄ q̄tuor rectis lineis. q̄dā mltilatere que pluribus
q̄z quatuor rectis lineis continent. ¶ Figurarū trilaterarū: alia
est triangulus hn̄s tria latera equalia. Alia triangulus duo hn̄s
eq̄lia latera. Alia triangulus triū inequalium laterū. Harū iterū
alia est orthogoniū: vnū .s. rectum angulum habens. Alia ē am/
bligonium aliquem obtusum angulum habens. Alia est oxigoni
um: in qua tres anguli sunt acuti. ¶ Figurarū autē quadrilaterarū
Alia est q̄dratum quod est equilaterū atqz rectangulū. Alia est
tetragon⁹ long⁹: q̄ est figura rectangula: sed equilatera non est.
Alia est helmuaym: que est equilatera: sed rectangula non est.

De principijs p se notis: & pmo de diffini/
tionibus earundem.





27. الصفحة الأولى من طبعة 1482 من *عناصر* Ratdolt تظهر الأشكال الهندسية وأسمائها.

كان *Calendarium* هو أول كتاب في العديد من الكتب الفلكية والرياضية التي أنتجها Ratdolt. في عام 1482، أصدر طبعة أولى من *The Elements* بناءً على نسخة Adelard / Campanus. هذه لحظة مهمة في تاريخ عمل Euclid العظيم، والتي تُظهر نهاية رحلته الطويلة، من لفائف الإسكندرية القديمة إلى كتاب مطبوع في البندقية في عصر النهضة، وهي أيضًا لحظة رئيسية في تاريخ الرياضيات وطباعة: بفضل عبقرية Ratdolt، كانت هذه هي المرة الأولى التي يتم فيها طباعة الرسوم التوضيحية في نص. لقد أنتج نسختين خاصتين من التقديم، مطبوعتين على الجلد، مع رسالة تكريم إلى الدوج في الحبر الذهبي. في الرسالة، شرح Ratdolt أنه لم يفهم سبب عدم طباعة كتاب بالغ الأهمية مثل هذا مبكرًا، حتى أدرك مدى صعوبة مهمة إنتاج هذه الرسوم التوضيحية. لقد حل هذه المشكلة من خلال صنع 420 قطع خشبية منفصلة، والتي طبعها في الهوامش المصممة خصيصًا والهوامش الإضافية الواسعة في الكتاب، مع الاحتفاظ بالحد الزخرفي على صفحة العنوان والأحرف الكبيرة الكبيرة في بداية كل فصل التي زينت النسخة المخطوطة. كانت الكتب المطبوعة قد طورت أنماطها الخاصة بعد ذلك وكانت لا تزال مصممة لتبدو مثل المخطوطات قدر الإمكان. يقف إصدار *The Elements* لـ Ratdolt إلى جانب النسخ الأخرى من الكتاب المهمة: شظايا papyri التي عثر عليها في Oxyrhynchus والنسخة الممتازة التي اشتراها أسقف Arethas في عام 888.نحت فينيسيا للطبع، ونقل المعرفة

الرياضية، وإرادور راتدولت. تم إعادة نشر العناصر وطباعتها عدة مرات في العقود القليلة التالية. في عام 1505، تم طباعة ترجمة لاتينية جديدة بناءً على مخطوطة يونانية في البندقية، وبعد ثلاثة سنوات، عاد باكولي إلى المدينة لإعداد ترجمة لاتينية جديدة أخرى للنص من أجل الطباعة، والتي كانت تستند إلى تقليد أديلارد/كامنانس، ولكن مع بعض التعديلات والتصحيحات. في عام 1533، تم نشر أول نسخة باللغة اليونانية، وبعد عقد من الزمان ظهرت النسخة الإيطالية - وتبعها لغات أوروبية أخرى بعد بضع سنوات.

إن الاختلاف الرئيسي بين ألدو وصانعي الطباعة الآخرين كان في أنه كان باحثًا جادًا في حد ذاته، بينما كانوا بشكل عام حرفيين، على الرغم من أن

لديهم اهتمامات فكرية. وكان هذا مهمًا لأن كل كتاب تم طباعته تم إنتاجه باستخدام على الأقل مخطوط واحد (مسمى بالمثال)، إذا لم يكن عدة مخطوطات؛ تطلب إنتاج نسخة نهائية من نص ما مهارات وخبرات متخصصة. بمجرد إعداد النص، تم تعيين الأنواع بواسطة المؤلفين، الذين كانوا يجلسون على مقاعد عالية أمام المخطوطات. كان هذا عملية تستغرق وقتًا طويلاً ومعقدة. كانت المخطوطات يصعب قراءتها في كثير من الأحيان، ولم يكن هناك توحيد للتهجئة أو الخطوط، لذلك كان على المؤلفين أن يكونوا أذكياء ومثقفين بشكل جيد - إذا ارتكبوا خطأً، فسوف يؤثر ذلك على قيمة الكتاب الناتج. تحديد المخطوطات الأصلية التي استخدمها الطابعون لإنشاء الإصدارات المطبوعة الجديدة أمر صعب للغاية، وتم العثور على عدد قليل جدًا منها. يجب أن يتم التخلص من العديد منها، لم تعد مطلوبة الآن بعد توفر مئات النسخ المطبوعة، ومن المحتمل أن تكون قد تلفت وأخذت بقع الحبر بعد أسابيع في بيئة مطبعة مزدحمة وموحلة.

كان لا يوجد شك في أن البندقية كانت تفتقر إلى مجموعات من المجموعات التي يمكن أن تزود المطابع بالمنشورات المكتوبة؛ عمل جامعي ومطبعون باحثون غالبًا معًا لإنتاج نصوص مطبوعة. مع مهاراته اللغوية ومعرفته الواسعة، تمكن ألس مانوتيو من جمع كل هذه الخيوط معًا. كان هو عملاق الطباعة في البندقية، مخترع الحروف الجنوائية، الكتب ذات الحجم الصغير، الخطوط اليونانية بوضوح، الفاصلة النقطة، وآخرين العديد من الابتكارات، وكثيرون يُنسبون إليه اختراع الكتب كما نعرفها اليوم. درس مانوتيو في جامعة روما قبل أن ينتقل إلى فيرارا لتعلم اليونانية والعمل كمعلم لنبلاء الشباب. بدا أنه يتبع المسار التقليدي لمؤرخ إيطالي عصر النهضة، لكن، في عام 1489، غير مساره فجأة وانتقل إلى البندقية. بعد خمس سنوات، أسس مطبعة ألدين.

استقر ألس بسرعة في حياة البندقية، "ببراعة غير عادية لشخص يعرف قيمته". [16] مع عقله المتوغل، وسهولة الجاذبية، وحماسه بلا حدود للتعلم، سرعان ما أصبح عضوًا رئيسيًا في الدائرة التي تدور حول جورج فالا، أعظم عالم رياضيات في البندقية في ذلك الوقت، وهو مالك واحدة من أكثر مجموعات المخطوطات أهمية. كان مساهمة فالا الرئيسية في نقل الأفكار العلمية تكمن في المجلد الضخم لمصادر الرياضيات والكلاسيكية والفلسفة

التي جمعها من مخطوطاته الخاصة، والتي تسمى *De expetendis et fugiendis* . نشره في عام 1502، لكن فالا كان ميتا منذ عامين ثم لم يعد مكتبته في البندقية. [7*] كان كتابًا مؤثرًا للغاية، حيث وفر للجيل القادم من العلماء مجموعة واسعة من المواد العلمية المهيكلة بشكل جيد، والمترجمة بوضوح، والقابلة للوصول، والتي استخدمت بانتظام كدليل مرجعي، وفي العديد من الحالات، كانت الطبعة الوحيدة المتاحة لنص المصدر.كان فالا معلمًا عامًا للرياضيات، ولكنه كان أيضًا يرأس دائرة من الكتاب الإغريق ويحاضر عن العمارة والشعر. ذهب تلميذان له إلى رسية في صقلية لدراسة اللغة اليونانية بدقة. وعادوا في عام 1494 بجملة إرشادات حول اللغة اليونانية، والتي استخدمها ألدو بالاشتراك مع قواعد نحوية لكرسولوراس لإنتاج واحدة من أولى الكتب التي نشرها - وهي بيان واضح عن نيته في تعزيز دراسة اللغة اليونانية.

كان صديقًا مقربًا آخر لفالا، وهو في الواقع الرجل الذي جلبه إلى البندقية، هو إرمولاو باربارو. كان إرمولاو ثنائي اللغة في اليونانية واللاتينية، مما مكنه من البناء على الكتب التي ورثها عن والده وجده، والتي كانت مخزنة في قصر عائلته الفخم، على طول القناة الكبرى من كا' دورو. لقد ترك لنا نظرة حميدة على روتين الصيف لعقل ثري: "كان الصباح يقضي في دراسة مكثفة لأرسطو والخطيبين الإغريق أو الشعراء، ثم جاء وجبة خفيفة من المرق والبيض والفاكهة؛ وبعد ذلك، قراءة أكثر استرخاء أو توجيه، يليه محادثة مع أي أصدقاء كانوا مهتمين بدعوة لمناقشة أدبية أو فلسفية؛ وأخيرًا، عشاء من اللحوم المشوية، نزهة في حدائق الأعشاب الخاصة به للتفكير في معرفة الأعشاب لديوكوريذيس، وهكذا إلى الفراش." [17] أدت هذه التأملات إلى قيام باربارو بترجمة لاتينية خاصة به لـ *De materia medica*، ولكنه اشتهر أكثر بهجومه اللاذع على الأخطاء في كتاب بليني الطبيعي . *Natural History* .

على عكس العديد من المطبعين في البندقية في أواخر القرن الخامس عشر، لم يكن ألدو مانوتيوس ألمانيًا أو فرنسيًا، بل إيطاليًا.أسس aldus مطبعة aldine في عامي 1494-1495، في وقت كانت فيه إيطاليا العظيمة تعاني من الفوضى بسبب الغزو الفرنسي والوباء القاتل. لم تنجُ البندقية من الوباء الذي أودى بحياة الآلاف، لكنها نجت أيضًا من الفرنسيين الذين لم

يكونوا مجهزين بالأسلحة اللازمة لعبور الخليج وإغارة المدينة. لقد سمح هذا الحظ السعيد للبندقية بأن تتجاوز فلورنسا كعاصمة فكرية لإيطاليا. انحدرت فلورنسا إلى العنف ثم القمع تحت تأثير الراهب المتطرف سافونارولا، الذي كبح الطلب الفكري في المدينة، وفر العديد من العلماء، بعضهم جاء إلى البندقية. لعب aldus، باعتباره أكثر الطباعين شهرة في المدينة، دورًا رئيسيًا في صعود البندقية. نجاحه كان نابعًا من عدة عوامل. أولاً، كان موهوبًا للغاية كباحث وريادي أعمال على حد سواء. ثانيًا، كان محظوظًا؛ فقد وصل في الوقت المناسب بالضبط وتحديدًا في اللحظة التي كانت فيها هناك فجوة في السوق - الطباعة باللغة اليونانية. بعد تصميمه (بالتعاون مع تعاونائه) سلسلة من الخطوط اليونانية الأنيقة (واحدة منها كانت مستوحاة من خط يدي كريسولارا)، بدأ في طباعة النصوص الكلاسيكية بلغة أصلها، وفي هذه العملية حقق الحلم الإنساني النهائي المتمثل في جعل المعرفة الثمينة للقديمين متاحة لجمهور معاصر، دون تشويه بسبب الترجمة. أصبحت ورشة الطباعة الخاصة به، أولاً في سان أغوستينو ثم لاحقًا في مير سيريا، القلب الفكري للمدينة. كان يتجمع هناك كل يوم تدفق لا نهاية له من العلماء لمناقشة أحدث القضايا - باللغة اليونانية (كان هناك غرامات على التحدث بأي لغة أخرى) - وإعداد النصوص للنشر. وكان من بين الشخصيات البارزة في "الجمهورية الفكرية الأوروبية" جميعهم جاءوا لتقديم الاحترام: وصل إرمينوس في يناير 1508 للإشراف على نشر أعماله *"الأداجي"*، وزار الجرماني الإنساني يوهان راوشلين قبل بضع سنوات، بينما جاء توماس لينكري من إنجلترا كل الطريقة.هذا لم يجعل دار aldine صحبة سهلة للعمل.في عام 1514، قبل وفاته بوقت قصير، كتب ألس: "بالإضافة إلى ستة آلاف شخص آخر، هناك أمران محددان يُثيران اضطرابي باستمرار.أولاً، الرسائل المتكررة من العلماء الذين يأتون إليّ من كل جزء من العالم...ثم هناك الزوار الذين يأتون...ويجلسون حولي بفم مفتوح." [18]كان الوقوف في مركز العالم الفكري له عيوبه.

لطالما افترض المؤرخون أن الطبعات المطبوعة التي خرجت من مطبعة مانوتيو كانت قد أُنشئت باستخدام مجموعة المخطوطات التي تبرع بها البيزايوني والتي سبق أن قدمها إلى البندقية قبل عشرين عامًا، لكن يبدو أنه لم يكن الأمر كذلك على ما يبدو. لقد وصلت الكتب في شحنتين.

الشحنة الأولى، من روما، في عام 1469، نُقلت عبر جبال الأبينيني في ثلاثين صندوقاً بواسطة قطيع من الحمير. أما الباقي فقد أُرسل من أوريانو، حيث ترك البيزايوني الكتب تحت رعاية الدوق فيدريكو دا مونتيفيلترو، وهو متشغّل في الرياضيات ومُنشئ للتعليم. عند وصولها إلى البندقية، تم تخزينها في غرفة في قصر الدوج، لا تزال في صناديقها. بقيت هناك تتحلل برفق حتى عام 1531، عندما أُخرجت أخيرًا من الصناديق ووضعت على الرفوف في غرفة فوق أبواب البيناكو. بعد ثلاثين عامًا أخرى، تم بناء مبنى المكتبة، الذي وُعد به البيزايوني مقابل إعطائه الكتب، وولدت مكتبة ماركان. لذا، في واحدة من التناقضات المؤسفة لتاريخ الطباعة، عندما كان مانوتيوس يُنشئ طبعاته اليونانية المهمة لأرسطو وأريستوفانيس وغيرهما، كانت هناك نسخ ممتازة من أعمالهم، باللغة اليونانية الأصلية، تكمن في صناديق على الجانب الآخر من المدينة، بعيدة عن متناوله.

كان أكبر مواهب مانوتيوس قدرته على تسويق كتبه: كان "أحد الأوائل الذين أخذوا قياسًا كاملًا لكيفية تغير عالم الكتب في السنوات ال25 الأخيرة من القرن الخامس عشر، واصطناع استراتيجية تسويق ودعاية تأخذ في الاعتبار هذه التغييرات"،[19] وكان رائدًا في هذا المجال.من عام 1502 فصاعدًا، أصبح رمز "الدلفين والطوق" الذي تنقله شركة ألدين مركزيًا لهذه الاستراتيجية؛ حيث تم ختمه على صفحة العنوان في جميع طبعاته، كان هذا هو ضمان جودة ألدين، المحمل بجو من السلطة والجودة - ربما يكون المثال الأول على نجاح العلامة التجارية. يُظهر مدى استفادة المطبخين الآخرين من ذلك بوضوح قوة هذا الرمز.

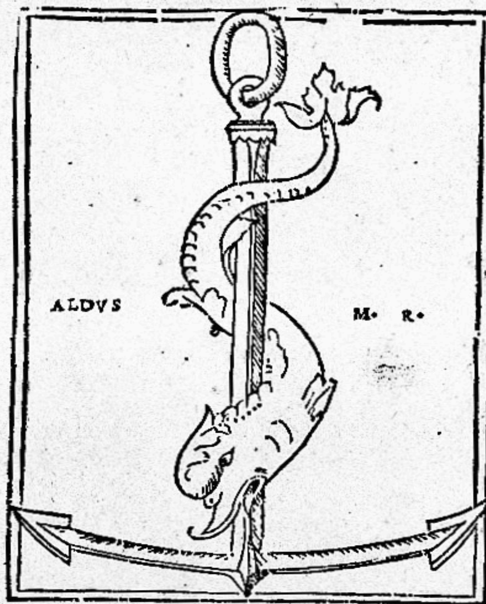
إن أكثر منشورات دار ألدين إثارة للإعجاب كان هو العمل الكامل لأرسطو باللغة اليونانية - مشروع ضخم مكون من خمسة مجلدات شارك فيه باحثون من جميع أنحاء أوروبا لجمع المخطوطات اللازمة وتحرير النسخة النهائية.كان توماس لينكري، عالم الإنسانية الإنجليزي، شخصية رئيسية.خلال إقامته في البندقية في تسعينيات القرن الرابع عشر، ساعد ألسو في تحرير الطبعة، والنسخة التي أخذها معه إلى المنزل، مطبوعة على جلود الحيوانات، موجودة اليوم في مكتبة نيو كوليدج في أكسفورد.يتم توقيع كل مجلد بكلية توماس لينكري، "Thomae Linacri".لأول مرة منذ العصور القديمة، أصبح مجال الفلسفة الأرسطية بأكمله متاحًا - لأفراد يمكنهم

تحمل تكلفة ذلك، والذين يعرفون اليونانية.ومع ذلك، كانت المنشورات الطموحة هذه مكلفة للغاية لإنتاجها ولم تحقق أرباحًا كبيرة.سرعان ما أدرك ألسو أنه سيضطر إلى تنويع برنامجه ليشمل كتبًا أكثر جاذبية لجمهور أوسع، وأن، نظرًا لأن عددًا قليلاً جدًا من الناس يمكنهم قراءة اليونانية، يجب أن يتم طباعتها باللغة اللاتينية أو الإيطالية.كانت المثالية الإنسانية جيدة جدًا، لكن عليه

ΓΑΛΗΝΟΥ. Α.

GALENI LIBRORVM

PARS PRIMA, QVORVM INDICEM VI. PAGINA CONTINET.



Ne quis alius impune, aut Venetiis aut usquam locorum hos Galeni libros imprimat, & Clementis VII. Pont. Max. & Senatus Veneti decreto cautum est.

.28 أن يحافظ على تطفل المطبعة.رمز الدلفين و"المرساة" الموجود على صفحة العنوان في طبعة عام *1525 من أعمال*.

جالينوس "Opera omnia"خلال السنوات الأخيرة من القرن الخامس عشر والنصف الأول من القرن السادس عشر، شهد نشر نصوص فلسفية وأدبية متعددة باللغة اليونانية.هذا لا يمكن القول عن الطب.المخطوطات ببساطة لم تكن متوفرة للمطابع، وقلة عدد الأطباء الذين يمكنهم قراءة اليونانية، لذلك من الشك أن الطبعات المطبوعة للنصوص الطبية كانت ستكون ناجحة.من المؤكد أن مجموعة البيساريون تحتوي على اختيار جيد من معالجات جالينوس، لكن، كما رأينا، كانت هذه المعالجات تتقاعد، غير مستخدمة، في قصر الدوغ.كان تعليم الطب راسخًا في المناهج الدراسية للجامعة، بناءً على نصوص "الأرتيسيلا".كثير من الناس اعتبروا أن هذه كافية، ولكن، خلف الكواليس - أو بالأحرى، داخل جدران المجموعات الخاصة - كانت الأمور تتغير. خلال بحثهم عن المخطوطات، اكتشف العلماء الإنسانيون بالضرورة أعمال غالين غير المعروفة سابقا (هناك ما يبدو أنه إمداد لا ينضب - يتم اكتشاف نصوص جديدة حتى اليوم، بعد حوالي 2000 عام من كتابتها).[8*] عند فحص هذه النصوص الجديدة، أدرك العلماء جوانب من الطب الجاليني غير الموجودة في التقاليد العربية والوسطى، والتي حفزت مسارات بحث جديدة وسلطت الضوء على عدم اتساق تلك التقاليد. عندما صادفوا نظرية بدا أنها خاطئة بوضوح، كان احترامهم لغالين كبيرا لدرجة أنهم ألقوا باللوم على النساخ الذين نسخوا النصوص. في هذه المرحلة، أصبح أي فكرة بأن غالين ربما كان مخطئا أمرا غير متصور. بشكل ساخر، دفعت النصوص الجديدة، وترجمة النصوص الموجودة، العلماء ليس فقط إلى قبول أن غالين ارتكب العديد من الأخطاء الأساسية، ولكن أيضًا إلى استبدال نظرياته بنظرياتهم الخاصة.

ومع ذلك، في السنوات الأولى من القرن السادس عشر، كانت الأفكار اليونانية، وخاصة أعمال غالين وديوسقوريدس، ما زالت معظمة، وتم الترويج لها بنشاط - خاصة من قبل طبيب-مجموعات ذو نسب تشمل التدريس والدراسة في بادوفا وبولونيا وفيرارا. خلال حياته المهنية الطويلة، جمع نيكولو ليونيشنو (1428-1524) مكتبة استثنائية من المخطوطات الطبية والعلمية اليونانية. ووفقاً للبروفيسور فيفان نوتون، كانت "أكثر شمولاً من أي أخرى

معروفة قبلها أو بعدها، ليس فقط بسبب حجمها الهائل، ولكن أيضًا بسبب ندرة محتوياتها." [20] باستخدام مجموعته كمنصة انطلاق، شن هجومًا على قرون من الأخطاء والمفسرات الخاطئة والأخطاء النسخية في نقل العلوم الطبية، وخاصة في أعمال حول الأمراض والأدوية.إنّه تضمّن الكتّاب الرومانيين في نبشته، وخاصة بلينيوس الأكبر، الذي ادعى، وفقًا له، أنّ ديكوريدس قد فسد *De materia medica* من خلال تحديد الأخطاء النباتات وملء ذلك بالعيوب.إن النتيجة كانت تبجيل متجدّد للمصدر اليوناني الأصلي، وفي عام 1499، نشر مانوتيوس، وهو صديق مقرب لليونيكينو، أول طبعة يونانية من *De materia medica*.لذلك وصل عمل ديكوريدس إلى جمهور أوسع بكثير مما كان لأي من أعمال جالينوس في ذلك الوقت.كان البائعون الصيدليّون -إذاً، أي شخص مهتم بالنبات وعلم رسم النباتات- حريصين على امتلاك نسخة منه.كانت طبعة ألدي ناجحة تجاريًا بشكل كبير، على الرغم من تعقيد إنتاج النقوش الخشبية للتوضيحات النباتية.

βίοι καὶ φεύγουσι τὸ θεραπεύειν ἀργὴν ... οὐ κοινωνοῦσιν ἐκείνοις τῆς τέχνης. ἄλλο
κόλακες ... μόνον ... αὐτῶν. καὶ τούτων παρὰ βασιλεῦσιν ἐποίησαν. ...
... τοιοῦτοι. καὶ πλουτεῖ πάλαι οὗτος. καὶ πολὺ δύναται. καὶ
μαθητὴς ... κοινωνοὺς ... καὶ τοῦτον ...
... οὐ τὰ ... κόλακες ... πλούτῳ ἀλλὰ καὶ
... μαθητής ... πάμπολλ
... οὐ ... οὐδὲ ... οὔτ' ἄλλου μαθήματος ...
οἱ μέλλοντες ἰατροὶ γενήσεσθαι ... καθάπερ ...
ἀλλ' οὐδὲ μάχεσθαι ... ὅσοι ... ἤδη προ
... ἰατροί. διὰ τοῦτο ... καὶ ...
... ἀρχὴν ἑαυτῶν ...
οἱ ... τὸν ... πρῶτον ... διὰ τοῦτο ...
... μέθοδον ... πάλαι ...
... πλήθει ... εὑρέσεως. ἀλλ' ...
... Κνιδίου ... τοῦ ... ἐν Κῷ ... Ἀσκληπιάδαι
... Ἱπποκράτους ... οὐδὲ ... Ἀσκληπιάδαι
οἱ κατὰ τὴν Ἰταλίαν ἰατροὶ Φιλιστίων τε καὶ Ἐμπεδοκλῆς καὶ Παυσανίας ... τούτοις ἑταῖροι
... θαυμαστοί ... ἀλλήλους ... ἰατροὶ ἐγένοντο ... πλείστων
... εὐτυχία ... ἐν τῷ ... Κνιδίου χοροῦ
... ἀλλ' οὐδεὶς τούτων ... πλούτῳ ...
ἐπεὶ ... ἀλλ' ...
εἰς τὸ ... πλούτῳ ...
... οὐκ ...
... Ἀσκληπιάδαι ... ἀλλὰ ... καὶ ...
... Ἀπολλοδώρου ... καὶ Ἀσκληπιάδου ... νῦν δὲ Ἀπολλόδωρος ...
... καὶ ... αὐτῶν ...
... ...
... αὐτοῦ ...
... καὶ ...
... Ἀσκληπιάδαι ...
... ἑαυτοῦ βιβλία ...
... παλαιῶν ... αὐτῶν ... ἑαυτῶν ...
... ἐποίησαν ... οὐ πάνυ
καθάπερ οἱ ... αὐτῶν ὀνομάζουσι
... ἀληθῆ. διὰ τὸ ...

29.صفحة من *De methodus methendi* (في *طريقة العلاج*) من مخطوطة أربعة عشر قرنًا في اليونانية كانت مملوكة لعائلة باربيرو، الذين اشتروا إياها من طبيب قبرصي في النصف الثاني من القرن الخامس عشر.في عام 1517، قام الطالب الإنجليزي توماس ليناكر بترجمة النص إلى اللاتينية ونشره في باريس.

قام ليونيكينو بإعارة المخطوطات ليس فقط لمانوتيوس، ولكن أيضًا لمطبعين آخرين.ومع ذلك، لم يصبح الثروة الكاملة لمجموعة يونانيته غالينية المتاحة إلا بعد وفاته، حيث بلغ من العمر تسعين وست سنوات، في عام 1525، طبعت مطبعة ألدي *Opera omnia* باليونانية، وهي مهمة ضخمة مكلفة لم يكن من الممكن إجراؤها إلا لأن البندقية لم تكن في حرب، لذلك يمكن شراء " كمية كبيرة من المعدن الذي كان سيستخدم خلاف ذلك في الترسانة " [21]لإنتاج الكمية الهائلة اللازمة لإنتاج العمل.هذا انعكس بشكل طبيعي في سعر البيع بالتجزئة المرتفع - ثلاثون فلورين، أو غيلدن، في ألمانيا (ثُلث راتب طبيب نورنبرغ السنوي)، أربعة عشر سكودو في روما - كان الأمر مقتصراً على الأثرياء فقط. كما هو الحال عادةً، عمل التعبير المفرط لجالن ضدّه. حتى محاولات نشر أجزاء صغيرة من إنتاجه كانت محفوفة بالمخاطر؛ في عام 1500، أعسَر دار طباعة في البندقية بسبب إصدارهم للطبعة اللاتينية من المعاليمين *المجالسية* لجالتين التي *تستند إلى* الطبعات اليونانية المطبوعة. لم تكن الأوبيرا ألكينا أومينيا طبعة مميزة بشكل خاص، لكنها جعلت العديد من الجوانب الجديدة من عمل جالن متاحة للمجتمع الطبي، خاصة بعد ظهور الترجمات اللاتينية، بناءً على الطبعات اليونانية المطبوعة،. أصبح التفاعل بين الفلسفة والطب، وفارماكولوجيا جالن وديونه لهيبقراط، واضحة بشكل أكبر، كما أصبحت معاييره الأخلاقية وأفكاره حول الممارسة الطبية الصحيحة واضحة. ونتيجة لذلك، بدأ الطب يتغير ويتطور بطرق مثيرة للاهتمام. في بادوا، قام المعلمون بدمج الدراسة النظرية والعملية، مما جعل الارتباط الوثيق بين قاعة المحاضرات وغرفة المرضى، بينما شجعهم نشر أعمال جالن حول الأوعية الدموية والأوردة والأعصاب على التشريح والتشريح، مما مهد الطريق لاكتشافات العالم الفلامنجي أنتونيوس منسيسليس في أربعينيات القرن الخامس عشر.

كتب إنتاج فينيسيا كانت تباع في ميرسريا للمحليين والزوار على حد سواء، ولكن تم أيضاً تجميعها وتحميلها على القوارب وإبحارها على طول بو،

في المرحلة الأولى من رحلاتها إلى المدن الإيطالية الأخرى وألمانيا وفرنسا وإسبانيا وإنجلترا. حملت هذه الشبكة الضخمة الكتب عبر القارة، إلى محلات الكتب والمنازل، مما جعلها أكثر سهولة من أي وقت مضى. مع اختراع الطباعة، جاء التوحيد القياسي، وأصبحت مصادر المعلومات أكثر اتساقًا، وبدون أن يقوم الطابع بأدائه بشكل صحيح، أصبح دقيقًا. انخفض سعر الكتب بشكل كبير حيث زادت معدلات الإنتاج ونما سوقها. كانت الكتب الصغيرة ذات الحجم الصغير عاملًا مساهمًا في انخفاض الأسعار؛ فهي تستخدم الورق أقل بكثير، وهي أرخص في الإنتاج - حيث كان الورق مكلفًا، ويمثل 50% من تكاليف الطابعين. في البداية، كانت الكتب الثمانية فقط كتبًا روحية حصرية، حتى بدأ ألدوس في طباعة الكلاسيكيات بهذا الحجم، وعلى الرغم من أن كتبه كانت دائمًا باهظة الثمن، إلا أن الطابعين الآخرين اعتمدوا هذا الابتكار وبيعوه بسعر أقل. بحلول نهاية القرن السادس عشر، أصبح من الممكن حتى بالنسبة للعمال المتعلمين شراء الكتب، وبحلول ذلك الوقت، كان هناك أيضًا العديد من الكتب المتاحة بلغات عامية.

بحلول عام 1500، بدأ "الكون الكوني والمحدود والمنظم" في القرن السابق في الانفصال.[22] كانت العالم تتوسع، وتدفع حدود المعرفة وترغم البشرية على إعادة تصور مكانها داخله. لم يعد من الممكن الاعتقاد أن الفلاسفة الكلاسيكيين يملكون مفتاح كل شيء، وأن الكتب القديمة يمكن أن توفر جميع الإجابات. كانت الطبعات الجديدة من يوليوس وكاليماخي وتلميذهم بيزا مهمة في نشر أفكارهم، ولكنها كانت أيضًا أساسية في تسليط الضوء على عيوبهم. خلال القرن السادس عشر، ركز العلماء على تصحيح هذه الأخطاء واستبدالها بنظريات جديدة قائمة على التحقيق التفصيلي في العالم الطبيعي، مما مهد الطريق لاكتشافاته المذهلة في ثورة القرن السابع عشر العلمية.

في نهاية القرن الخامس عشر، كانت الأعمال العظيمة التي اتبعناها من العصور القديمة قد ظهرت جميعها في طبعات مطبوعة؛ وكان إرثها آمنًا. تبع ذلك فترة من الامتصاص والتعديل، وإعادة الاكتشاف والإنقاذ. ستمكّن هذه الحلقة الحيوية من إعادة تقييم تمكين العلماء من الجيل التالي بناءً على أفكار يوردانوس وغالينوس بطليموس، وجميع من حافظوا على كتاباتهم لمدة ألف عام، والثورة في علم الفلك والرياضيات والطب

. * 1 على الرغم من أنه، كما رأينا في الفصل السابق، تم التحدث باليونانية العامية بشكل متسق في صقلية وأجزاء من جنوب إيطاليا طوال العصور
الوسطى. * 2 ادعى الكاتب المسيحي St. Jerome، بعناية له على التفاصيل الماجنة، أن Lucretius قد فقد عقله بعد شرب جرعة حب وانتحر عندما كان عمره 44 عامًا. * 3 بحلول عام 1475، تضمنت
نسخًا من عناصر يوريداتس وكتالوج بطليموس * 4 اخترع *الصينيون* إصدارهم الخاص من *مطبعة في*.
أوائل القرن الثالث عشر. * 5 كان هذا دفتر يوميات يحتوي على بيانات فلكية، وتواريخ المهرجانات
والصيام، مما يظهر متى دخل الشمس إلى الأبراج المختلفة في برج الحمل.رَتْدولَت طَبَعَهُ بِاللُّغَةِ العِيطَرِيَّةِ وَاللاتينيَّةِ.
*6 هُنَاكَ كَثِيرٌ مِنَ الدِّراساتِ عَلى كُلِّ جَهَةٍ مِنْ آلْدُوسِ مَانُوتِيُوزَ وَمَصْلَحَتِهِ، لَكِنْ لَمْ يَرْكَزْ إِلَّا سَبْعَةٌ مِنْهُمَا عَلَى رَتْدولَت.
*7 تُحْفَظُ أَكْثَرِيُّيّ نِظَامِهِ الَّذِي جَمَعَهُ فِي بِلاَدِي بِالرَّيْثِ الَّذِي يَقَعُ فِي مُودِينَا.
*8 فِي سُبْسَانَ مِنْ شَهْرِ شَرْبَانَوَارَ 2005، اِكْتَشَفَطَ طَالِبُ عِلْمٍ وَرْدَنِيٌّ فَرَنْسِيٌّ مُعَارَةً مُعْجَمًا لِجَالِينُوسَ الْمُسَمَّى *عَلَى تَفَادِي الْحُزْنِ* فِي دِيرٍ فِي ثِيسَالونِيكَا.



NINE1500

وفوق ذلك

إن نظرة على خريطة المعرفة في عام 1500، فقد تغيرت الصورة بشكل كبير. نشأت مدن وانهارت أخرى، وتطورت مجتمعات جديدة عبر العالم المتوسطي. في عام 500، كانت مراكز التعلم تُغلق، والحياة الفكرية تتناقص. بعد ألف عام، أصبح العكس صحيحًا. في أوروبا، أصبح التعليم متاحًا مرة أخرى، ليس للجميع، ولكن هناك مدارس وخبراء وأماكن جامعية: تقليد ناشئ للتعلم متاح للأغنياء والمهتمين من الشباب - ورجال ونساء قلائل أيضًا. لديهم الفرصة أن يصبحوا أعضاء في "جمهورية الحروف" الناشئة ويساهموا في تطور المعرفة

. خرج أوروبا من قرن من التغيير العميق. تم اكتشاف عوالم جديدة، مليئة بالنباتات والحيوانات الغريبة. سفن الشراع محملة بالذهب والفضة تعود عبر المحيط الأطلسي، مما يجلب ثروة لا توصف إلى أوروبا. تم مسح الحدود القديمة وإعادة رسم الخرائط. لقد حولت الطباعة التواصل. بحلول عام 1500، هناك مطابع في 280 مدينة في أوروبا، والتي أنتجت ما يقرب من 20 مليون كتاب فردي. إن المعرفة[1] أكثر بأسعار معقولة وأكثر سهولة وتوفر على نطاق أوسع من أي وقت مضى. في العقود القادمة، ستساعد الطباعة في تسهيل ثورة دينية وتسريع التقدم العلمي.*1

بينما ازدهرت أوروبا المسيحية، تفتت الإمبراطورية الإسلامية وانحسرت. بحلول منتصف القرن السادس عشر، انقسمت إلى ثلاث كيانات سياسية منفصلة. وفي خضم الاضطراب الذي أعقب ذلك، لم يكن هناك وقت أو مال لكي تمول برامج طموحة لاستكشاف الرياضيات، ومراقبة الفلك، وأبحاث الطب. لقد كانت اكتشافتان عظيمتان في القرن الخامس عشر، العالم الجديد والطابعة، كارثيتان بالنسبة لمصير الإسلام. فقد فتحت الرحلات البحرية الأوروبية طرق تجارة جديدة عبر البحر التي تجاوزت الشرق الأوسط، مما حرمها من الفرص التجارية. كما أصبحت الطرق القديمة لدروب الحرير، التي نقلت ثروات عظيمة على مر القرون، هادئة ونائية. ومع افتتاح طابعات في مدن ألمانيا وفرنسا وإيطاليا وإنجلترا، ظل الناس في العالم الإسلامي متشككين في هذه التقنية الجديدة وكافحوا لتصميم نوع متحرك للأبجدية العربية، مع علاماتها المتنقلة والتباينيات المتعددة. ولأسباب عديدة، استغرق الأمر قروناً لكي يعتنقوا الطابعة، مما وضعهم في وضع غير موات لنشر المعرفة. وتحول تركيز الوفرة العلمية شمالا إلى إيطاليا، وفرنسا، وألمانيا،

وإنجلترا. بدأ العالم الإسلامي في استهلاك المعلومات العلمية بدلا من إنتاجها.

أياً كان الأمر، فإن الظروف المتغيرة، إلى جانب التزايد في المحافظاتية الدينية، ربما لا تدهشنا أن السعي وراء المعرفة في العالم الإسلامي بدأ يخبو. لكن من الصعب فهم سبب نسيان تراث العلوم الإسلامية في أوروبا. بالنظر إلى مساهماتهم البارزة، يجب أن يكون علماء مثل الخوارزمي والرازي أسماء مألوفة مثل ليوناردو دا فينشي ونيوटन، ولكن حتى اليوم، لا يعرفهم الكثيرون في العالم الغربي. كيف حدث هذا؟ يجب إلقاء اللوم جزئياً على الإنسانيين، الذين أدت عزلتهم للعلوم اليونانية إلى تجاهل العديد من العلماء خلال الفترة الفاصلة. كما أن المترجمين القدامى كانوا أيضاً مذنبين في "لاتينيات" الكتب التي قاموا بترجمتها وفشلهم في إعطاء الفضل للمؤلفين المسلمين الأصليين. وبما أن أوروبا ازدهرت وقوت، وبدأت في بناء الإمبراطوريات، فقد حصلت على اليد العليا ثقافياً. ونتيجة لذلك، نشأت قصة همشت التعلم العربي وضربته على ما هو عليه الآن.

تجسد هذه العملية في عمل تدميري درامي حدث في عام 1527. قام المستنير الألماني باراكيلوس عملياً بحرق نسخة من كتاب ابن سينا *القانون* كجزء من دعوته للطلاب الطبيين للابتعاد عن "الكتب الصغيرة للرجال" والتحول بدلاً من ذلك إلى "الكتاب الكبير للطبيعة.[2]" باراكيلوس شغل زاوية متطرفة في حركة أوسع تشجع على نهج جديد للتعلم، والذي تضمن مراقبة عملية للعالم الطبيعي الذي "سيعيد تحرير الإنسانية من التبعية لليد الميتة للسلطة السابقة". [3] ولكن بالطبع، يحتاج العالم الجيد إلى كلتا الحالتين، ونقطة باراكيلوس المفقودة كانت أن المرء لا يمكنه إلا إعادة بناء نظرية فكرية من الداخل. وقد أدرك هذا أندرياس فيزاليوس خلال سنوات دراسته لتشريح جالينوس. استغرق الأمر وقتاً طويلاً حتى قبل أن يقبل بأن الطبيب الأسطوري قد يكون مخطئاً.كانت لحظة تحول في دراسة التشريح عندما أدرك أن جالينوس وصف عظمة إضافية، موجودة في الغوريلا ولكن ليس في البشر. ومن هنا، أدرك أن جالينوس لم يتشريح سوى أجسام الخنازير والغوريلا؛ وبالتالي فإن معرفته التشريحية، المبنية على فحص الجثث بعناية، كانت متفوقة. لقد تغلب المراقبة

الصارمة للعالم الطبيعي على الحكمة القديمة. *نشر فيساليوس اكتشافاته* في عام 1543 في كتاب بعنوان "دي هوماني كوربيريس فابريكا". كان هذا معلمًا في الطباعة العلمية، تجسد رغبة فيساليوس في الوضوح والدقة في التواصل، وهو ما طورته خلال السنوات التي قضاها في تحرير النصوص الغالينية وإعدادها للنشر. وللتواصل科学ي أن يكون دقيقاً، وربما لم يكن هناك شيء أكثر أهمية في الطب. "يمكن أن تؤدي كلمة خاطئة الآن إلى قتل آلاف الرجال"، لاحظ رابلاي بجدية أثناء تحريره للنصوص الهيبقراطية للنشر في عام 1532. توضيح خشبي للجالينوس وهو يقوم بتشريح خنزير في عنوان الصفحة من طبعة عام 1565 من[4]

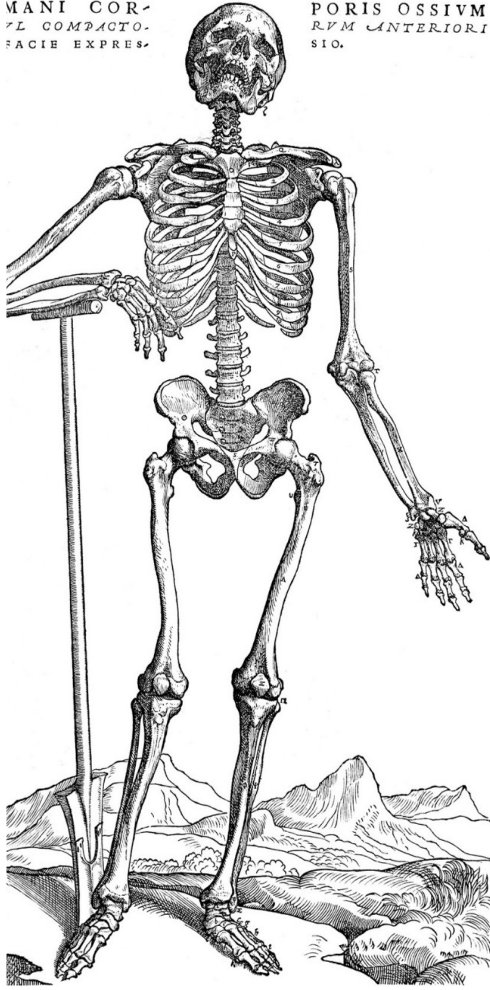


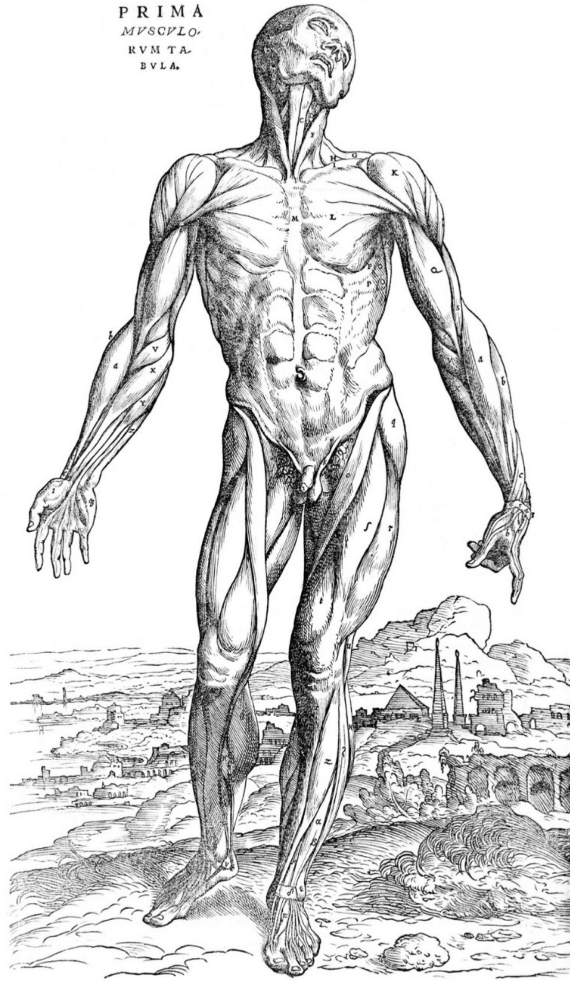
30. "أوبيرا أومنياأنفسها في نفس العام الذي نشر فيه فيساليوس "دي هوماني"، كان جورج *يوهان*.

ريتيكوس، أستاذ شاب للفيزياء الفلكية، *في البلدة* الألمانية المزدحمة نورمبرغ، يستعد لإصدار عمل علمي آخر هام للنشر.كتبه مرشدوه البولندي المنعزل نيكولاس كوبرنيكوس، "دي ريفوليوتيبوس أوربيم كوييليزيوم"، *كان له تأثير مماثل ولكن* في إطار زمني مختلف.كان كتاب *"vesalius'* de humani" نجاحًا فوريًا هائلاً، حيث باع أعدادًا كبيرة وجعل vesalius مشهورًا في عالم

الطب. كان للكتاب جاذبية واسعة لكل من الممارسين الطبيين والفنانين، وكان مؤلفه شابًا متحمسًا لنفسه. كانت الحالة مع كوبرنيكوس *مختلفة جدًا*. لم يكن "de revolutionibus" أبدًا كتابًا مشفرًا. "كان محتواه تقنيًا ومعقدًا بشكل مخيف، ولم تكن أفكاره المبتكرة حول مركزية الشمس مثيرة للاهتمام سوى لعدد صغير من علماء الفلك الأكاديميين، وكان كوبرنيكوس مترددًا[5] في نشر الكتاب، وهو أمر مفهوم بالتأكيد. كان شخصًا خجولًا للغاية، بعد أن أكمل تعليمه في جامعة بادوا، أمضى معظم بقية حياته يعمل في عزلة في بولندا. وبحلول الوقت الذي نُشر فيه "de revolutionibus"، *كان رجلًا مسنًا*، وتوفي في العام نفسه.

كوبرنيك قضى عقودًا في دراسة فلك بطليموس. كانت القضية الرئيسية التي شغلته هي الانزلاق الذي يحدث بين ما تنبأ به النموذج والحركات الفعلية للسماء. أصبح هذا واضحًا بشكل متزايد مع مرور الوقت، وقد شاغل الفلكيين لقرون، ولكن على الرغم من المحاولات العديدة، لم يتمكن أحد من حل هذه المشكلة. كان الفرق بين الاثنين ملحوظًا بشكل خاص عندما يتعلق الأمر بحدوث الاعتدال الربيعي، وكان التنبؤ الدقيق بهذا الحدث مهمًا لأن تاريخ عيد الفصح يقع يوم الأحد بعد اكتمال القمر الأول بعد الاعتدال. كونه قسيسًا في الكنيسة، كان كوبرنيك مهتمًا بشكل خاص بهذه المشكلة. لقد كانت حياته نهجًا جذريًا. لقد أخذ الكون بطليموس وعدل فيه تمامًا، ووضع الشمس في المركز، مع دوران الكواكب، بما في ذلك الأرض، حولها. حافظ كوبرنيك على مخطط هندسي بطليموس في نظامه الجديد للكون، مما وفر استمرارية حيوية مكنت زملائه الفلكيين وأجيالًا لاحقة من تطوير أفكاره بشكل فعال. لقد أكد هذا الجانب من العمل من خلال اقتباس عبارة "دع الغريب غير الجبري هنا" التي كانت معلقة على أبواب أكاديمية أفلاطون: "لا يدخل أحد جاهل بالهندسة". كان فكر الكسوف الشمسي هذا قد اقترح في الأصل من قبل الفيلسوف الفلكي اليوناني أريستارخوس قبل ثماني عشر قرنًا، ولم يجعل مرور الوقت الأمر أي أسهل لقبول الأرض كأحد الكواكب العديدة بدلاً من الكرة المميزة التي تدور حولها الكون. أسوأ من ذلك، كان يعني قبول فكرة أن الأرض الثابتة ظاهريًا كانت في الواقع تتحرك عبر الفضاء

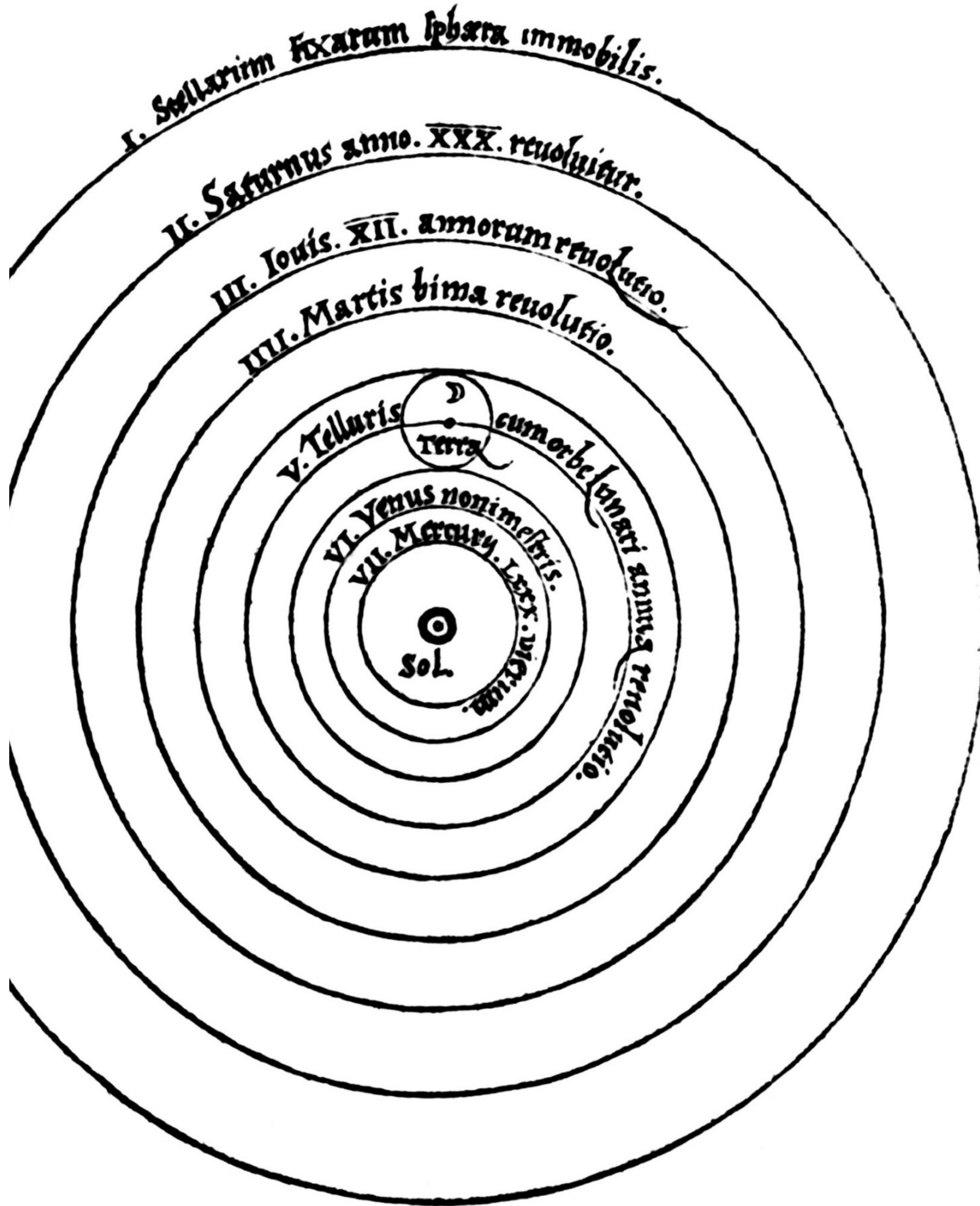




31. أثناء32. دورانها حول الشمس. إن القول بأن هذا أزعج الناس هو تقليل *من شأن الأمر*.كليهما، سواء كانت مخططات تشريحية أو أعمال فنية، علمت وألهمت أجيالاً من الفنانين والأطباء في جميع أنحاء أوروبا.

لقد غير هذا الكوسموس الهليوسيcentي بشكل أساسي مكانة البشرية في الكون؛ وكان قبول ذلك يتطلب جهداً نفسياً وعاطفياً هائلاً، ولم يكن من الممكن أن يحدث ذلك بين عشية وضحاها. لقد كان متناقضاً تماماً مع التدريس الديني. "لقد استمع الناس إلى ساحر طموح يطمح أن يظهر أن الأرض تدور، وليس السماء أو القبة، الشمس والقمر..." "هذا الأحمق يريد أن ينعكس العلم بالكامل للعلم الفلك؛ لكن الكتاب المقدس المقدس يخبرنا [اشعيا 10:13] أن يوشع أمر الشمس بالوقوف، وليس الأرض"، زعم مارتن لوثر، عند سماع شائعة عن نظرية كوبرنيكوس. [6] كان لوثر نفسه متطرفاً، لذلك ليس من المفاجئ أن الكنيسة الكاثوليكية، حصن التقليد والامتثال،

كانت أكثر رعباً منه. إن الاكتشافات العلمية الثورية حقاً، والتي تطلق تحولاً في الأنماط، يتم رفضها عادةً فوراً (خاصة من قبل السلطات الدينية)، قبل أن تخضع لفترة طويلة من الاختبار والتكرار والقبول التدريجي. كان هذا واضحاً في حالة الأرقام الهندية العربية، التي استغرق قبولها بشكل شائع قروناً عديدة، سواء في الإمبراطورية الإسلامية أو ثم في أوروبا المسيحية، حيث كان الناس قلقين بشكل خاص بشأن وجود خصائص شيطانية للصفر.



33.النموذج الكوبرنيكي للكون مع الشمس في المركز، والكواكب تدور حولها في حلقات متداخلة. الأرض، "التيرا"، تقع على الحلقة الثالثة، مع قمرها الصغير الذي يطفو فوقها.

كان هذا صحيحًا أيضًا من النظريات الكوكبية، والتي لم يتم إدراك نتائجها بالكامل حتى القرن التالي. وعلى الرغم من أن *"De revolutionibus"* لم تكن كتابًا الأكثر مبيعًا، إلا أنها انتشرت في شبكات أكاديميين أوروبا خلال

العقود التي تلت نشرها، ووقعت في أيدي أساتذة وعلماء فلك الطلاب. وعلى عكس عمل فيساليوس في تشريح جسم الإنسان، *"De revolutionibus"* لم يحتوي على الكثير من البيانات المرصودة الجديدة، ولكن، في القرن التالي، قام تيشو براهي، وهو نبيل دنماركي، ببناء مرصد له على جزيرة هيفن في كاتجات، بين سواحل الدنمارك والسويد. وزود نفسه بأدوات متطورة، قادرة على إجراء ملاحظات فلكية أكثر دقة بكثير مما كان ممكنًا من قبل. ومن خلال تطبيق هذه الأدوات على الكون الكوبرنيكي الجديد، تخلص من نظام المعرفة السائد في ذلك الوقت، وهو نظام الكواكب الكروية، وفتح الباب أمام تمثيل أكثر تعقيدًا ودقة للكون. وتم اتخاذ الخطوة التالية من قبل يوهانس كبلر، الذي، باستخدام بيانات براهي، رفض بشكل غير راغب نظرية بطليموس بأن الكواكب تتحرك بحركة منتظمة في مدارات دائرية، وبدلاً من ذلك تبنى فكرة الحركة الإهليلجية - وهو تقدم كبير آخر في فهمنا للنظام الشمسي.

—

تتميز كل المدن التي زرعنها في هذا الكتاب بطوبوغرافيا وحضارة مميزة، لكنها جميعاً شاركت في الظروف التي سمحت للعلم أن يزدهر: الاستقرار السياسي، والتمويل المنتظم والنصوص، ووجود مجموعة من الأفراد الموهوبين والمهتمين، والأهم من ذلك كله، أجواء التسامح والشمولية تجاه الجنسيات والديانات المختلفة. هذه المشاركة هي أحد أهم العوامل في تطور العلم. بدونها، لما كان هناك ترجمة، ولا نقل للمعرفة عبر الحدود الثقافية، ولا فرصة لدمج الأفكار من تقليد مع آخر. العلماء الذين جعلوا هذه المشاركة ممكنة هم نجوم هذه القصة— الرجال الذين انطلقوا إلى المجهول، وكرسوا حياتهم للعثور على النصوص وفهمها وحفظها والتواصل حول هذه الأفكار والنظريات الرائعة. قدرتهم على الدهشة، وتفانيهم في جلب النظام والوضوح إلى فوضى الخلق العظيمة، هي ما قاد الاكتشاف العلمي وحافظ عليه خلال الألف سنة بين 500 و1500. على مدار هذه الرحلة، حاولنا أن نرى داخل "بيوت

الحكمة" الغامضة في الماضي البعيد، حيث حدثت هذا النشاط الفكري. لم يكن ذلك سهلاً. لم يتبق شيء من بيت الحكمة في بغداد، ولا من المدرسة الطبية في ساليرنو، وكل ما تبقى من المدن هو حطام أو أحواش

كاتدرائية مظلمة. حتى في البندقية، الأقرب زمنياً إلينا، لا يوجد سوى لوحة على الجدار لتعريف مطبعة ألدو مانوتي. بالإضافة إلى الأدلة الأثرية، نعرف أن الكتب التي اتبعناها يجب أن تكون قد رُفعت على الرفوف وقرئت في العديد من الأماكن: المكتبات الملكية، وقاعات الكنائس، والفصول الدراسية، والحدائق، ومراصد الفلك. بحلول عام 1500، أصبحت هذه الأماكن أكثر عدداً وتنوعاً ووضوحاً من أي وقت مضى، وخلال القرن التالي، تم بناء مسارح التشريح ومراصد الفلك، وزراعة حدائق النباتات، وإنشاء قاعات المحاضرات والمكتبات في جميع أنحاء المناظر الطبيعية الفكرية.في هذه المواقع الأكاديمية الجديدة، يمكن للباحثين العمل معًا والاستفادة من المعدات المتزايدة التعقيد لدراسة العالم الطبيعي. لعبت الجامعات دورًا حيويًا في التعليم، ولكنها لم تكن عادة موقع الاستفسار العلمي الرائد.[2*] كانت مكتباتها، مثل المكتبات الملكية، غير قابلة للوصول غالبًا، وكان نهجها تجاه التعلم محافظًا. وبسبب ذلك، أنشأ العلماء مراكز بحثية خاصة بهم، وهو ما يفسر سبب حدوث العديد من الاكتشافات العلمية العظيمة خلال عصر النهضة العلمية في القرنين السادس عشر والسابع عشر في مساحات خاصة بدلاً من المساحات الرسمية. ومع اكتساب الثورة العلمية زخمًا في أواخر القرن السابع عشر، تأسست المؤسسات والجمعيات لتسهيل التعاون، وأصبحت هذه هي الموطن الرسمي للمفاهيم الناشئة في العلوم.

كانت مجموعة الكتب في مثل هذه الأماكن تقريباً دائماً في قلبها، ومع ذلك، كانت بعض المجموعات معروفة للغاية لدرجة أنها خدمت كمعاهد بحث غير رسمية. أدى منزل جون دي على نهر التايمز في مرتلاك، الذي يضم أكبر مجموعة من النصوص العلمية في إنجلترا في أواخر القرن السادس عشر، زواراً من مجموعة متنوعة من العلماء والنخبة الإليزابيثية، بما في ذلك إليزابيث الأولى نفسها. لم يسحبوهم الكتب فحسب، ولكن أيضاً مجموعة كبيرة من الخرائط والأدوات والغرائب التي يمتلكها دي، وبالطبع، دي نفسه. لقد جاءوا لوضع خطط لرحلات الاستكشاف، ومناقشة الفلسفة، ودراسة السجلات التاريخية، واكتشاف أسرار

الكيمياء ومحاولة التواصل مع الملائكة. خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر، تم رفض العديد من جوانب الطب الجاليني والفلك البطلمي ودُفِعَت *بالجديد، لكن* هذا لم يحدث أبدًا لأرسطو. ظلّ العناصر في مكانه

كنص أساسي للرياضيات، وتم ترجمته وطبعه في جميع اللغات الأوروبية الرئيسية المباعة في محلات الكتب عبر القارة. في عام 1570، نُشِرَ أول ترجمة كاملة للإنجليزية، وهي طبعة رائعة ذات رسومات مطوية، حررها - كما ذكرنا في المقدمة - جون دي. وفي المقدمة، حدد دي جميع فروع المعرفة التي يمكن أن تكون فيها الرياضيات مفيدة، وأكد على أهمية جعلها متاحة لأكبر عدد ممكن من الناس. كان هذا سمة بارزة من العصر الأول للطباعة. تم ترجمة الآلاف من الكتب إلى لغات محلية لتلبية الطلب المتزايد من القراء المهتمين. كما أصبح من الشائع بشكل متزايد أن يكتب الكتاب بلغتهم الخاصة - وهو اتجاه بدأه الإنسانيون الإيطاليون الأوائل وانتشر تدريجياً في بقية أوروبا.

إن الارتفاع في استخدام اللغات العامية لم يغير حقيقة أن اللغة العالمية للمجتمع الفكري كانت لا تزال اللاتينية. لم يأخذ الطباعة باليونانية على نحو ما تأمل ألدو أبدًا؛ لم تكن هناك ببساطة ما يكفي من الأشخاص الذين يعرفون ذلك لجعلها اقتراحًا قابلاً للتطبيق لمعظم المطابع. عادةً ما يتواصل سكان جمهورية الحروف مع بعضهم البعض باللغة اللاتينية، ويبادلون الكتب والرسائل، ويجادلون ويتعاونون عبر شبكة متزايدة من أنظمة البريد. مع تطور البنية التحتية لبيع الكتب، أصبح من الأسهل الحصول على النصوص، مما ساعد في تبادل الأفكار. ومع استقرار الصفحة المطبوعة تدريجيًا لتحل محل المخطوطات الهشة، أصبح المعرفة موحدة وأكثر دقة. كما أصبح الوصول إليها والرجوع إليها أسهل، حيث أضاف المحررون والكتاب الفهارس الأبجدية، وصفحات المحتويات، والرسوم التوضيحية، والرسوم البيانية، والمقاييس

اللغوية - وهو ما نعتبره الآن أمرًا مسلمًا به. في عام 1500، كانت أوروبا على حافة الثورة العلمية، حيث خلقت الاكتشافات الزلزالية الظروف التي تزدهر فيها العلوم اليوم. لم يكن من الممكن أن تحدث هذه الاكتشافات دون قرون من التفكير والتحقيق والكتابة التي سبقتها، والتي شكلت خيوطًا مستمرة للمعرفة. تم التقاط الأفكار العلمية على الصفحة، وسافرت حول العالم المتوسطي، وتوهجت أماكن مختلفة في أوقات تاريخية مختلفة. عند النظر إلى الوراء من منظورنا في القرن الحادي والعشرين، يمكننا أن نرى تدفق المعرفة هذا، وفترات التسارع والانكماش، والأفكار التي تم رفضها وفقدانها، ولكن تم اكتشافها وتنشيطها مرة أخرى بعد قرون. لم يكن الطريق

مستقيمًا أبدًا، ولكنه كان متعرجًا ومنحنيًا، واختفى في طرق مسدودة، ثم عاد مرة أخرى ويستمر في التحرك.

في القرون الأخيرة، أحدثت الابتكارات التكنولوجية تحولاً في المعرفة العلمية. في الفترة بعد عام 1500، برز عمليان مميزان—وكلاهما أحدث ثورة في قدرتنا على ملاحظة العجائب المحيطة بنا. وفي أواخر القرن السادس عشر، قام صانع نظارات هولندي وابنه بصنع مجسات بدائية عن طريق وضع عدسات التكبير داخل أنبوب دائري. وبعد مائة عام، اعتمد عالم هولندي آخر وهو أنتون فان ليفينهوك فكرة المجسات وصنع أول مجهر عامل. حيث قام بتسطيح وتلميع 550 عدسة فردية ووضعها داخل أنبوب؛ مما أتاح قوة تكبير تبلغ ×270، مما مكن لأول مرة من رؤية الكائنات الدقيقة تنمو في الخميرة وكريات الدم وهي تركض عبر الشعيرات الدموية. ومنذ ذلك الحين، بدأت مجالات غير مسبوقة من التفاصيل الدقيقة في الكشف عن نفسها، مما أدى إلى تغيير المناظر الفكرية وتطوير الطب بشكل كبير.

في أوائل القرن السابع عشر، قام عالم الفلك غاليليو جاليلي بأخذ التلسكوب الذي اخترع مؤخرًا، وقام بتكييفه وتوجيهه نحو السماء الليلية. ولأول مرة في تاريخ مراقبة النجوم الطويل، أصبح من الممكن رؤية ما يتجاوز حدود عين الإنسان، وكشفت الكون نفسه بتفاصيل أكبر وأكثر روعة مما كان عليه من قبل. ومنذ ذلك الحين، سمحت الآلات التي تزداد قوتها بشكل متزايد لنا برؤية أعماق وأعمق في الفراغ البارد للكون وحتى على سطح القمر والكواكب. إن اختراع الإنسان يمنحنا قدرات مراقبة متزايدة، ولكن كلما رأينا أكثر، ظهر المزيد. عالمُنا هو عالمٌ من التعقيد العظيم والروعة التي كشفت لنا عن طريق العلم.

*1 ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن العديد من الأعمال العلمية كانت لا تزال تدور في شكل مخطوطات خلال هذه الفترة.

*2 كانت جامعة بادوا استثناءًا. ففي عام 1595، أصبحت موطنًا لأول مسرح تشريح دائم، والذي تم بناؤه ليحل محل البناء الخشبي الذي استخدمه فيساليوس أثناء تواجده هناك. كما كان مكتبة توماس بودلي في جامعة أكسفورد مفتوحًا للباحثين، وفي غضون بضع عقود من افتتاحها في عام 1605، استقبلت القراء من جميع أنحاء أوروبا.

أشكال التقديرالكتابة

هذا الكتاب كانت رحلة طويلة وممتعة أخذتني إلى الوراء في الزمن وإلى جميع أنحاء العالم المتوسطي. ساعدني الكثيرون على طول الطريق، وأنا ممتن للغاية لهم لتشجيعهم ودعمهم. أولاً وقبل كل شيء، عميلتي، فيليسيتي بريان، التي رأت بذرة فكرة وشجعتني على السعي لتحقيقها؛ وجورج مورلي لتحريره الحاد، ولإرشادهني حول العديد من المخاطر.

هذا الكتاب كله عن العلماء في العوالم القديمة والوسطى، لكن قدرتي على تتبع رحلاتهم والاحتفال بإنجازاتهم تعتمد بالكامل على مجرة من العلماء المعاصرين الذين، من خلال أبحاثهم المفصلة وتاريخهم المشرق، جعلوا هذه المعلومات متاحة. لقد استلهمت من العديد منهم، وشخصياً توجهت بي إرشادات قليلة. كان البروفيسور تشارلز بيرنيت كريما للغاية في وقته وخبرته، وكانت تعليقاته على مسودة مبكرة لا تقدر بثمن، وكذلك العدد الهائل من الكتب والمقالات التي كتبها على مدار حياته المهنية المتميزة. لقد جعلني أشعر بالترحيب الحار في معهد واربرغ ومكتبته الرائعة كانت قاعدتي عندما كنت في لندن خلال العامين الماضيين. كما كان البروفيسور فيفيان نوتون كريما بما يكفي لمشاركة معرفته الموسوعية بجالينوس والرد على أسئلتي؛ ومن بينهم: ديفيد جوست و مشروع بطليموس العربي اللاتيني، وغريج وولف، وإريك كوايكيل، ويوجين روجان، وجيري ديلا روكا دي كانتال وكريستينا دوندي في المشروع الرائع لتجارة الكتب في القرن الخامس عشر، وناسيم نيجاز وباولو ساخت للتصحيح الممتاز، وغويدو جيجيوني لتدريسه اللاتيني الذي لا يُنسى، وسابرينا مينوزي لقيادتها لي حول مكتبة ماركيانا وفينيسيا في القرن الخامس عشر، وجون جوليوس نورويتش لكرمه في قراءة الفصل الخاص بسيسيليا. أي أخطاء ارتكبتها في تفسير عملهم هي بالكامل من قبلي. لا يعتبر هذا الببليوغرافيا شاملة. لقد تضمنت الأعمال التي كانت الأكثر أهمية في تفكيري وتلك التي أعتقد أنها ستكون ذات أهمية أكبر للقارئ العام.

زارت العديد من المكتبات والمتاحف أثناء كتابتي هذا الكتاب، وأنا ممتنة لكل الأشخاص الذين ساعدوني في العثور على طريقهم عبر هذه الأماكن: ماريا لوز كومندر بيريز في مكتبة مدرسة المترجمين في طليطلة، ولي ماكدونالد الذي أظهر لي المجموعة الرائعة من الأدوات الفلكية في متحف تاريخ العلوم في أكسفورد، وإليزابيتا شيارنا في مكتبة ماركيانا، والدكتور كرنينج ليمبير-هارت في المكتبة البريطانية، وموظفي مكتبة واربرغ، ولكن أكثر من ذلك، كل موظفي مكتبة بودليان، وخاصة بروس باكر-بنفيلد، وكولين هاريس، ونيكولا أوتول، وإرنستو

غوميز لوزانو، وألان براون، وستيفن هربون، ومايكل أثانشون.لقد أعطاني الفوز بجائزة من مؤسسة جيرود والجمعية الملكية للأدب دفعة نفسية ومالية في وقت مبكر من مشروعي، وأنا ممتنة للغاية لكلا المنظمتين ولمولي روزنبرغ، مديرة

الجمعية الأدبية الملكية، لإيصالها نصائح لا تقدر بثمن.أنا ممتنة للغاية لعائلتي وأصدقائي لدعمهم المطلق وصبرهم وقدرتهم على الاستمرار في الاهتمام بكيفية سير كتابي، سنة بعد أخرى. شكر خاص إلى ساشا وأدم لتشجيعهما علي المضي قدماً، وليفي وجيني لتمكينهما إيامي من المضي قدماً، وجاي جي إن لإعدادهما مساعدًا بحثيًا وغالبًا ما يكون حامل حقائب، ولكن أيضًا لدوتي وكاترين نيكساي وروبي وشارلوت وكاميرون وألكسندرا ويوانا كافينا وفيليوموريس ولوسي وجوني وجينيفرا و لوراء، الذين ألهموني وشجعوني جميعًا على الطريق. لوالديّ لشغفهما بتاريخ. لأطفالي لتحملهما غيابي

واهتمامي أحيانًا.

هذا النص المسبق:

ملاحظات

مقدمة

1. ربما قدم برامانت المشورة لرافائيل بشأن التصميم المعماري، باستخدامه لإظهار رؤيته لبطريرك القديس بطرس الجديد للبابا يوليوس.

2. ومع ذلك، فقد تم أيضًا تحديد هذه الصورة على أنها أرخميدس.

3. أوين جينجريك، "مقدمة"، في جي. جي. توامر (مترجم)، بطليموس، *المجست للمؤلف بطليموس* (برينستون: نشر جامعة برينستون، 1998)، ص. ix.

الرّحالة العظام روبرت

1. جراي فيس، (مترجم)، سويتونيوس، الثُّلاثة *عشر من الأباطرة* (لندن: نشرات بينكينز، 1957)، دوم. 20. ستيفن

2. غرينبلات، الرّياضة *المُتأرجحة: كيف بدأ عصر النهضة (لندن: هيدلي* هيد، 2011)، ص.106. كوريشيوس، ثناء على

3. مارسيانوس الثاني، *9، كما استشهد في أفريل* كاميرون، براين وورد-بينكسن، ومايكل ويبستري، (مُحرّرون)، التاريخ القديم لكامبردج، *المجلّد الرابع عشر (كامبريدج*: دار *نشر جامعة كامبريدج*، 2001)، ص.867. هوراسي ليونارد جونز، (مترجم)، سترابو،

4. جغرافيا (لندن: هيمنفيل، 1932 [إصدار لويب])، *13.1.54. هلموت* كوستر، بورجوم: قلعة الآلهة (هاريسبرغ، بنسلفانيا:

5. دار النشر الدولية *الثلاثية، 1998)، ص.346. بايارد دوج،* الفهرست لآل نديم: مسح من القرن العاشر للثقافة الإسلامية (نيويورك:

6. صحافة جامعة كولومبيا، 1970)، *ص.585.*

ألكساندريا هوراس

1. لينارد جونز، ترجمة، سترابو، الجغرافيا (لندن: *هينمان،* 1932 [طبعة لويب])، 4-17.793. timon من فليوس، كما ذكر في

2. روي ماكلود (محرر)، مكتبة الإسكندرية: مركز التعلم في *العالم القديم (لندن: I. B. Tauris، 2000)، ص.62. Ptolemaic ،P. M. Fraser* Alexandria (أوكسفورد: Clarendon Press،

3. 1972)، ص.133. R. *Netz، "الرياضياتيون* اليونانيون: صورة جماعية"، في C. J. Tuplin و T.

4. E. Rihl (محرران)، Science and Mathematics in Ancient Greek Culture (أوكسفورد: Oxford University *Press، 2002)، ص.204. Ivor Bulmer-Thomas*، *"إقليدس"*، Complete Dictionary of Scientific Biography (ديترويت
5.: Charles Scribner's Sons، 2008)، *ص.415. فيما يلي المشار إليه من الآن فصاعدًا باسم* DSB.

6.إن المرجع هنا هو:

7. إن المراجع هي: *إن المرجعان هما:* المترجم:

8. المحقق: *اليد التي كتبت عليها النص الأصلي:* الناشر:

9. رقم الصفحة: *المرجع في الكتاب:* المرجع في الفهرس:

10. عنوان الكتاب: *المترجم:* الناشر:

11. رقم الصفحة: المعلومات الموثوقة عن حياة هيبارخوس نادرة، ولكن يُفترض أنه كان نشطًا في رودس حوالي 190-120 قبل الميلاد، حيث قام بمجموعة من الملاحظات التي استخدمها بطليموس في نماذجه الفلكية. على الرغم من أن عناوين العديد من أعمال هيبارخوس معروفة لنا، إلا أن عملًا واحدًا فقط قد نجا.

12.جِنْكِنْسُون (مُصَوِّر)، *الدليل الكامِل لِجَالِين* (كامبريدج: دار كامبريدج الجامعية، 2008)، ص.360.

13. فريدولف كوليين، "جالين"، *DSB*، ص.229.

14. "لقد وضع نظامًا ومنهجية وطريقة متماسكة للطب غير مسبوقة في العصور القديمة من حيث النطاق والتعلم وطموحات الفكر وتنظيمها." كريستوفر جيل، تيم ويتمارش وجون ويلكينز، *جالين وعالم المعرفة* (كامبريدج: دار كامبريدج الجامعية، 2009)، ص.3.

15. فيفيان نوتون، "الطب"، في ديفيد سي. لاندبرغ ومايكل إتش. شانك (مُصَوِّر)، *تاريخ علم الكمبريدج، المجلد 2: العلم في العصور الوسطى* (كامبريدج: دار كامبريدج الجامعية، 2013)، ص.956.

16. جيل، ويتمارش وويلكينز، *جالين وعالم المعرفة* , ص.4. قال مؤرخ حديث باختصار: "يمكن وصف الإمبراطورية الرومانية بكونها بشكل ساحق منخفضة الحظوة في موقفها تجاه الرياضيات." أ.جورج مولاند، "الرياضيات"، في ديفيد سي. لاندبرغ ومايكل إتش. شانك (مُصَوِّر)، *تاريخ علم الكمبريدج، المجلد 2: العلم في العصور الوسطى* (كامبريدج: دار كامبريدج الجامعية، 2013)، ص.513.

17. فيفيان نوتون، "حظوظ جالين"، في آر.ج.هانكنسون (محرر)، *رفيق غالين في كامبردج، ص.363* كاترين نيكسي،.

18. العصر المظلم: تدمير *العالم الكلاسيكي المسيحي (لندن: ماكجيلان، 2017)،*
ص.88. مارتن رايل (مترجم)، لوكيانو كانفورا،
19. المكتبة المفقودة: عجيبة العالم القديم (لندن: *فينتاج، 1991)، ص.192. ثلاثة:*
البصرة مذكور في جاكوب لاسر، "الطبوغرافيا البغدادية

في أوائل العصور

1. الوسطى: نص ودراسات"، *(ديترويت: جامعة واين الحكومية، 1970)، ص.87-91.*
مايكل كوبرسون، "العمام"، (أكسفورد: ون وورلد، 2006)، ص.88-9. بينيارد دوج
2. (محرر)، "الفهرسة للانديم: *مسح للعصور* الوسطى الإسلامية في القرن العاشر"،
3. (نيويورك: جامعة كولومبيا *الصحافة، 1970)، ص.1-2.*
4.الناصريين المسيحيين انفصلوا عن الكنيسة الشرقية (الأرثوذكسية) بسبب اختلافات عقائدية وهاجروا إلى بلاد فارس وسوريا في القرنين الخامس والسادس لتجنب الاضطهاد في الإمبراطورية البيزنطية. أسسوا أديرة وكنائس في جميع أنحاء المنطقة، ولا يزال العديد منها تحت حكم العرب من القرن السابع فصاعدًا. كان المسيحية منتشرة على نطاق واسع في المنطقة منذ نهاية القرن الأول.
5. ديفيد سي لوندبرغ،*بدايات العلم الغربي: التقليد العلمي الأوروبي في السياق الفلسفي والديني والتنظيمي، 600 قبل الميلاد إلى 1450 م* (شيكاغو: مطبعة جامعة شيكاغو، 1992)، ص.165.
6. جون ألدن ويليامز (مترجم)، الطبري،*الخلفاء المبكرون للإمبراطورية العباسية، المجلد الأول* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 1988)، ص.143.
7.إبيد، ص144.
8. بول لوند و كارولين ستون (ترجمة وتحرير)، مسعودي، *"مراعي الذهب: العباسيون "*(لندن: كيجان بول الدولي، 1989)، ص33.
9. س. ع. الدجازيري، *"النهضة والانحدار للحضارة الإسلامية"* (بيت الحكمة الصحافة، 2006)، ص165.
10. أ. بينتو، "المساجد العربية خلال فترة العباسيون"، في *الثقافة الإسلامية 3*، 1929، ص211.
11. بول لوند و كارولين ستون (ترجمة وتحرير)، مسعودي، *"مراعي الذهب "*، ص67.
12. تحركت هذه الحدود باستمرار مع تقلبات السلطة العسكرية، ولكنها مرت عبر الوسط من ما هو الآن تركيا. كان المنطقة الأوسع تعرف باسم الأناضول أو آسيا الصغرى، أو *"الروم"* في اللغة العربية.

13. كانت المخطوطات الطبية اليونانية جزءًا من الكنز الذي تم الاستيلاء عليه في معارك أنقرة واموريو، مدينة يونانية قديمة في غرب تركيا الوسطى لم تتعاف أبدًا من المعركة وتم إخلاؤها قريبًا بعد ذلك.

14. كان هناك ستة وثلاثون مكتبة عامة في بغداد عندما غزا المغول عام 1258.

15.جفر بن برمك كان معلمه. ربما كانت إحدى الأسباب التي جعلت هارون يقتل جفر هي كسر التحالف بين المأمون والعائلة الفارسية القوية، مما يقلل من قوة هارون ويجعله يقبل بخلافة أخيه.

16. بايبرد دوج (محرر)، *الفهرسة للنديم* ، ص.584.

17. روبرت كابيلان، في *في أوقاتنا: صفر* ، بي بي سي راديو 4، 13 مايو 2004.

18.الجاينية هي ديانة هندية قديمة تدور حول عدة مبادئ رئيسية، بما في ذلك السلامية والعدلية والصدق. يتخذ أتباعها العهود بعدم السرقة أو امتلاك الممتلكات الخاصة؛ ويعتقدون بالتناسخ وبأن كل النبات والحيوان لديهما روح، ولكنهم لا يؤمنون بأي آلهة. إن مفهوم اللانهائية محوري في العقيدة الكوسمولوجية الجاينية، والتي تستخدم أرقامًا هائلة للتنبؤ بحركات الكواكب والأجرام السماوية البعيدة جدًا في المستقبل.يوجد اليوم ما لا يقل عن 4.2 مليون شخص من الديانة

19. الجاينية يعيشون في الهند. يمكننا أن نتخيل مدى ضخامة إنجاز القندي من خلال الإشارات العشرين منفصلة إليه في *"الفهرست"*، حيث وُصف بأنه: "فريد في فترة وجوده بسبب معرفته بالعلوم القديمة ككل... كانت كتبه عن مجموعة متنوعة من العلوم، مثل المنطق والفلسفة والهندسة والحساب والرياضيات والموسيقى والفلك وغيرها." لكن لا أحد مثالي، ويضيف ابن الندي التعليق النهائي القاطع: "كان بخيلًا." باياناړد دوج (محرر)، الفهرست لابن الندي: مسح للعالم الإسلامي في القرن العاشر (نيويورك: *مطبعة جامعة كولومبيا، 1970)، ص.615. القسودي، موروغ الداهاب*، كما نقل في ديميتري جوتاس، الفكر اليوناني

20. والثقافة العربية: *حركة الترجمة* من اليونانية إلى العربية في *بغداد والمجتمع العباسي المبكر (4م-4م/8م-10م) (أكسفورد: روتشيلد، 1998)، ص.78. ديميتري جوتاس، الفكر– اليوناني،– ص.138.* هيو كينيدي، عندما كانت بغداد تحكم العالم

21. الإسلامي: صعود *وسقوط أكبر دولة* إسلامية (بوسطن

22.: مطبعة دا كابو، *2005)، ص.255. باياناړد دوج (محرر)، الفهرست لابن الندي، ص.693. ديميتري* جوتاس، الفكر اليوناني،

23.

24.مقدمة

25. عن ترجمة حنين لمعاهدة غالينوس حول المذاهب، مذكورة في فرانز روزنتال،

"التراث *الكلاسيكي في الإسلام" (لندن:* روتليدج، 1994)، ص.20. ج

26..سي. أناوتي، "حنين بن إسحاق"، *موسوعة* السيرة

27. الذاتية والدينية، *ص.230. jim al-Khalili، "بيت الحكمة: كيف حفظ العلم العربي*

المعرفة القديمة وأعطى عصر النهضة لنا"،

28. (لندن: بينغ، 2010)، ص*.75. بايانارد* دوجي (محرر)، "الفهرسة

29. لالناديم"، ص.ص.701-2. وصلت معلومات حول الأبراج الفلكية إلى العرب في كتابات

ثيون من *الإسكندرية، الذي* استخدم طبعة إيوانكليز من عناصر إقليدس. كما كان العباقرة

الخوارزمي أيضاً يكتب دليلاً عن كيفية صنع واستخدام هذه الأدوات، وأصبحت أكثر تعقيداً،

وسرعان ما تم

30. تقديمها إلى أوروبا *الغربية من خلال الأديرة* في إسبانيا. كولين ثوبرون،

"ظل طريق الحرير"،

1. (لندن: مطبعة الطيور المجنحة، 2007)، ص.316.

2.

3.هذا هو النص المترجم: إيبيد.

4. باسكوال دي غايانغوس (مترجم)، أحمد ابن محمد المكاري، *تاريخ السلالات*

الإسلامية في إسبانيا، المجلد الثاني (لندن: روتشديل كورنسون، 2002)، ص81.

5. باسكوال دي غايانغوس (مترجم)، أحمد ابن محمد المكاري، *تاريخ السلالات*

الإسلامية في إسبانيا، المجلد الأول ، ص121.

6. بول ألفاروز، *العلامة المميزة* ، كما هو مذكور في ماريا مينوكال، زخرفة *العالم* : كيف

خلق المسلمون واليهود والمسيحيون ثقافة التسامح في إسبانيا الوسطى (لندن: ليتل

براون، 2002)، ص66. كانت الكتب المكتوبة باللغة اللاتينية بشكل رئيسي حول المواضيع

الدينية وكانت قليلة العدد نسبياً، بينما وجود آلاف الكتب باللغة العربية حول مجموعة

واسعة من المواضيع.

7. باسكوال دي غايانغوس (مترجم)، أحمد ابن محمد المكاري، *تاريخ السلالات*

الإسلامية في إسبانيا، المجلد الأول ، ص140.

8. جم الحلاليلي، *بيت الحكمة: كيف أنقذت العربية المعرفة القديمة ومنحتنا عصر*

النهضة (لندن: بنغوين، 2010)، ص196.

9. سماان إي سالم وآلوك كومار (مترجم) [...]وأما في علم الأنساب فقد قال سعيد *الأندلسي في كتابه "صرح باب فئات الأمم": "إن العرب هم سادة العالم وأشرافه،* وأنهم خير أمة اخرجت للناس" [1]. وينصح المؤلف بالتحلي

10. بصفات العرب الأصيلة *مثل الكرم والضيافة وحسن المعاشرة، قائلاً: "إن كان لكم من صفة فاحذوهم* في الخير، وانظروا إلى أمرهم وتعلموا منهم" [2].

11.هروزفيتا، راهبة ألمانية، استندت في وصفها لقرطبة على شهادة أسقف ريكيموند. نقتبس من كنث ب.ولف، "التعايش والزخرفة على هذا العالم"، جمعية جنوب شرق الوسيط، كلية ووفورد، سبارتانبرغ، ساوث كارولينا، أكتوبر 2007، ص.5.

12. حسداي بن شروت، *رسالة إلى ملك الخازار* ، *c.*960، نقتبس من ماريا منوكال، *زخرفة العالم : كيف خلق المسلمون واليهود والمسيحيون ثقافة التسامح في إسبانيا الوسطى* (لندن: ليتل براون، 2002)، ص.84. يظل تحديد هوية شعب الجباليم غير مؤكد، ولكنهم كانوا على الأرجح سلافيين.

13. سيمعان عيسى سالم وألوك كumar (ترجمة وتعليق)، سعيد الأندلسي، *العلم في العالم الأوسط* ، ص.72.

14. م.س. سبينك و جي.إل. لويس (مترجمون وتعليق)، ألباكاسي، *على الجراحة والأدوات: طبعة نهائية من النص العربي مع ترجمة وتعليق باللغة الإنجليزية* (لندن: معهد تاريخ الطب في ويلكاين، 1973)، ص.2.

15. سامي حمارنة، "الزهراوي"، *قاموس السيرة الكاملة للعلماء* (ديترويت: تشارلز سكرينرز سونز، 2008)، ص.585.

16. سيمعان عيسى سالم وألوك كumar (ترجمة وتعليق)، سعيد الأندلسي، *العلم في العالم الأوسط* ، ص.61.

17.إيبيد

18.. باسيول دي غايانغوس (مترجم)، أحمد ابن محمد المكري، تاريخ *الدين محمدي في إسبانيا، المجلد الأول، ص.42. مذكور في* ايبيد، ص

19..40-139. سمان إي. سالم وألوك

20. كumar (مترجمان ومحرران)، سعيد الأندلسي، العلم في العالم الإسلامي، *ص.61. هناك، ص.62. ستيفان رومان،* تطور مجموعات

21. المكتبة

22. الإسلامية في أوروبا *الغربية والأمريكتين (لندن: مانسل، 1990)، ص.192. إيبيد. خمسة: طليطلة المقدمة* لترجمة جيرارد لجالينوس تيجني،

23. كتبها طلابه،

مترجمة ومقتبسة

1. من شارل بيرنات، "التسلسل المنطقي لبرنامج *الترجمة* العربية اللاتينية في طليطلة في القرن الثاني عشر"، في العلم في السياق 14 (1/2) (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 2001)، ص.249-88. هناك، ص.255. *حاشية على الرسالة 15*، هاريت برات ليتين (مترجمة ومقدمة)، رسائل جيربيرت: مع امتيازاته

2. البابوية باعتبارها

3. سيلفستر الثاني (نيويورك: مطبعة جامعة كولومبيا، 1961)، ص.54. *هناك، إيبيد، الرسالة 138، ص.168. المقدمة لترجمة جيرارد لجالينوس* تيجني، ص.249-88.

4.

5.

6.

7. هذا نسخة من النص، في النسخة التي قام بمراجعتها ماسلاما المجريتي، مع تنسيق الإحداثيات المتكيفة مع قرطبة، تم جلبها إلى سرقسطة في منتصف القرن الحادي عشر، حيث أعيد حساب الجداول إلى خط العرض المحلي.

8. سالما خدرا جايوسي، *تراث إسبانيا المسلمة، المجلد 2* (لايدن: بريل، 1992)، ص.1042.

9. المقدمة لترجمة جيرارد لجالن *تيني* ، ص.249-88 وص.255-6.

10. تشارلز هومير هاسكينز، *نهضة القرن الثاني عشر* (كامبريدج، ماساتشوستس: مطبعة جامعة هارفارد، 1927)، ص.279.

11. سيمعان ع .سلم وألوك كمال (ترجمة ومحققان)، سعيد الأندلسي، *علم في العالم الإسلامي في العصور الوسطى: "كتاب فئات الأمم"* (أوستن: مطبعة جامعة تكساس، 1996)، ص.76.

12. تشارلز بيرنيت، "السياق المؤسسي لترجمات العربية - اللاتينية من العصور الوسطى: إعادة تقييم مدرسة طليطلة"، في أولغا وايرز (محرر)، *مفردات التدريس والبحث بين العصور الوسطى والنهضة: إجراءات الندوة، لندن، معهد واربرغ، 11-12 مارس 1994* (تورنهاوت: برويل، 1995)، ص.226.

13. أربع من هذه الترجمات كانت من ترجمات يونين بن إسحق اليوناني باللغة الإغريقية في

.14 القرن التاسع. فيفيان نوتون، "مقام Galēn"، في ر. ج. هانكينسون *(محرر)، دليل*
كامبريدج لـ Galēn (كامبريدج: جامعة كامبريدج، 2008)، ص.364. أنغوس
.15 ماكاي، إسبانيا في *العصور الوسطى: من الحدود إلى الإمبراطورية، 1000-1500*
(لندن: ماكميلان، 1977)، ص.88. تشارلز
.16 هومير هاسكينز، نهضة *القرن الثاني عشر، ص.287. تم أخذه من* ترجمة بديلة
للمقدمة
.17 لترجمة جيرارد لـ Galēn's Tegni، في إدوارد جرانت، مصدر لدراسة العلوم في
العصور *الوسطى* (كامبريدج، ماساتشوستس*: مطبعة جامعة هارفارد، 1974)، ص*.255.
المقدمة لترجمة جيرارد لـ Galēn's Tegni، ص.249-88. بيتر
.18 درونكي، تاريخ الفلسفة الغربية في القرن الثاني عشر *(كامبريدج*: جامعة
كامبريدج،
.19 1988)، ص.159. *تشارلز بيرنيت، "السياق المؤسسي لترجمات العربية* - اللاتينية
من العصور الوسطى"، ص.225.
.20
.21جون من إشبيلية وليميا، الذي عمل أيضًا في طليطلة، له خلفية بعض الشيء
غامضة. يُشار إليه بأسماء مختلفة جدًا في المصادر المختلفة - Hispania، Hispalensis،
Toletanus، Limensis، Avendauth، ibn Dawud - أن العلماء تساءلوا عما إذا كان قد يكون
في الواقع أكثر من شخص واحد. والآن، يُعتقد على الأرجح أنه كان يهوديًا سفارديًا فر من
الاضطهاد المعادي للسامية في قرطبة تحت حكم سلالة الموحدين، واستقر في طليطلة
وعمل على ترجمات هناك في منتصف القرن الثاني عشر.
.22تشارلز بيرنت، "التماس الاتساق في برنامج الترجمة العربية - اللاتينية في طليطلة
في القرن الثاني عشر"،
.23 ص.249-88. هذا أمر غامض لأن دانييل دي مورلي، الذي جاء إلى طليطلة من
إنجلترا بحثًا عن المعرفة، يبلغنا أنه سمع جيرارد وهو يلقي محاضرة حول المعالجة الفلكية
المهمة، "مقدمة أبو مشرّ العظيمة لعلم التنجيم". إذا كان دانييل يقول الحقيقة، فيجب أن
يكون جيرارد على دراية بالموضوع، حتى لو لم يترجمها. ريتشارد ساوثرن،
.24 "تشكيل العصور الوسطى"، *ص.39. بيتر درونك، "تاريخ* الفلسفة الغربية في القرن
الثاني
.25 عشر"، ص.113. تشارلز *بيرنت، "هرمان دي كارينثيا، دي إسينسييوم"* (ليدن:
بريل،

26. 1982)، ص.6. ديفيد جاست، "إم إس مدريد، *ببيليوتيكا* ناشيونال، 10113 (أوليم
طليطلة

27. 15-98)" (تحديث: 01.03.2017)، بطليموس العربي واللاتيني. المخطوطات،
http://ptolemaeus.badw.de/ms/70. *تشارلز بيرنت، "محاضرات بانيزي* 1996: تقديم التعلم
العربي في إنجلترا".

28. (لندن: مكتبة *بريطانيا، 1997)، ص.62. ايبيه:*

29.

30. إبيد.

31. تشارلز بيرنيت، "عصر النهضة في القرن الثاني عشر"، في ديفيد سي ليندبيرغ
ومايكل إتش شانك (محرران)، *تاريخ علم كامبريدج، المجلد 2: العلم في العصور الوسطى*
(كامبريج: دار نشر جامعة كامبريدج، 2013)، ص.380

سيكس: ساليرنو.

1. إدوارد جرانت، "العلوم *الفيزيائية في العصور الوسطى"،* (نيويورك: جون وايلي وأبناؤه،
1971)، ص.4.

2. كاسيودوروس، المؤسسات، *الكتاب الثاني،* في ليسلي وبيبر جونز (مترجم ومحرر)،
كاسيودوروس، السيناتور، ح. 487-ح. 580، مقدمة *لقراءات روحية وإنسانية (نيويورك: و. و.*
نورتون، 1969)، ص.136. مايكل فرانكهام، تجليات

3. الإرادة: نظريات *تشريحية وفسيولوجية للحركة الطوعية من اليونان القديمة إلى*
العصور الوسطى اللاتينية، 400 ب.أ (ساربروكين: فيراغ موهر، 2008)، ص.277..C.–1300
إيبيد، ص.D. .304. إيبيد. ماركوس ناثان أدر، رحلة بنيامين من

4. توديلا (نيويورك:

5. فيليب

6. فيلدهايم، 1907)، ص.6. آل-إدريسي، كتاب روجر، *كما ذُكر في جراهام لود، روجر*
الثاني وإنشاء مملكة صقلية (مانشستر:

7. مطبعة جامعة مانشستر، *2012)، ص.363.*

8. هذا "الهيكل من الرأس إلى أخمص القدمين" كان على الأرجح نسخة من عمل بول
الطرساني، الموسوعي الذي عاش في القرن السابع.

9. لين ثورنيك، *تاريخ السحر والعلم التجريبي المجلد الأول* (نيويورك: ماكميلان، 1923)،
ص.751.

10. ومع ذلك، مع تطور التعليم الطبي، تم تضمين عمل جالينوس "فن الطب" في *"أرتيسيلا"*، بحيث يمكن قراءة النصين معًا في تناغم. *إي. آر. إيه. ساتر* (ترجمة)، بيتر فرانكوبان (مراجعة)، آنا كومنه،

11. "الكسائد" (لندن: كتب بينغوين، 2009)، ص.31.

12. الدكتور بيترو كاباروني، *"الماجستير ساليرنو غير المعروفين حتى الآن": مساهمة في تاريخ كلية ساليرنو الطبية* (لندن: جون بالي، 1923)، ص.51.

13. بلاينو بريوريشي، *"تاريخ الطب"، المجلد 5: الطب في العصور الوسطى* (أوماها، نبراسكا: صحافة هورايس، 2005)، ص.232.

14. فاي واليس، *"الطب في العصور الوسطى: قارئ"*(تورونتو: جامعة تورنتو بريس، 2010)، ص.176-7.

سبعة: باليرمو

1. تشارلز هومير هاسكينز، *دراسات في تاريخ العلوم الإذاعية (كامبريدج،* ماساتشوستس: مطبعة جامعة هارفارد، 1924)، ص.159، ص.191. بريسكوت إن. دانبار

2. وجي. أي. لود (مترجمين)، أماتو دي مونتي كاسينو، تاريخ النورمان (روخستر، *نيويورك: بوييل برس، 2004)*، ص.46. سيسيرو، في فيرم، ثاني.2.5، مذكور في ديك

3. بووم وبيتر هيجز، *صقلية:* الثقافة والغزو (لندن: مطبعة المتحف البريطاني، 2016)، *ص.134. هوجو فالكانوس، مذكور* في هوبير هوبين، روجر الثاني صقلية: حاكم بين

4. الشرق والغرب (كامبريدج: نشر جامعة كامبريدج، *2002)، ص.75. القديس كليمنت من كازوريا، كرونيكون* كازورييننسيس، 889، مذكور في المرجع السابق، ص.75. هوجو

5. فالكانوس، مذكور في المرجع السابق، *ص.75.*

6.

7.هذا أرسى سابقة—فابن روجر، روجر الثاني، اختار أيضًا الرخام الأخضر لضريحه، كما فعل الخلفاء

8. البابويون المتعاقبون. غادر العديد من أعضاء النخبة المسلمين واليهود صقلية خلال الغزو النورماندي، لذلك انخفضت التجارة مع شمال أفريقيا والعالم العربي، لكنها لم تختف تمامًا. تحولت التركيز إلى أوروبا المسيحية حيث بدأت في هيمنة البحر الأبيض المتوسط. وهذا موضح بشكل جميل في رحلة ابن جبير من عكا إلى صقلية في عام 1184. سافر على متن سفينة جنوية، إلى جانب خمسين مسلمًا حاجًا و2000 مسيحي. قبل قرن من الزمان، كانت النسب ستكون مقلوبة، وكان من المرجح أن تنتمي السفينة إلى تاجر مسلم. انظر: ر. ج. س. بروهيرست *(مترجم)، رحلات ابن جبير* (لندن: جوناثان كاب، 1952)

وسارة ديفيس-سيكورد، حيث *التقى ثلاثة عوالم: صقلية في أوائل العصور المتوسطية المبكرة* (آيتاكا، نيويورك: مطبعة جامعة كورنيل، 2017)، ص.238-9.

9. أل-أدريسي، كتاب روجر، *كما نقل في* جراهام أ. لود، روجر الثاني *وإنشاء مملكة صقلية (مانشستر: مطبعة جامعة مانشستر*، 2012)، ص.348. ارتدى روجر الرداء للجمهور واستقبال

10. الضيوف، لكن أحفاد هوهنشتايين من بعده، إمبراطور روما المقدسة، استخدموه كسترة تتويج. هوبن، روجر الثاني من صقلية، ص.121.

11.

12.كما وصفه كاتب مجهول في حوالي عام 1190، كما هو مذكور في المصدر السابق، ص 128.

13. ألكسندر تيليزي، *تاريخ ملك روجر* ، كما هو مذكور في جراهام إيه لود، *روجر الثاني وإنشاء مملكة صقلية* ، ص 79.

14. جيرالد بروتون، *تاريخ العالم في اثنتي عشرة خريطة* (لندن: آلان لانه، 2012)، ص 73.

15. الأدريسي، *كتاب روجر* ، كما هو مذكور في جراهام إيه لود.روجر *الثاني وخلق مملكة صقلية، ص357. هوبن، روجر الثاني من صقلية*، ص98.

16. جزء من ما يسمى بمجموعة *الوسط/الصغيرة* في علم الفلك الذي

17. تم دراسته بين العناصر و*الألمايجست، كما هو مذكور في تشارلز بيرنت، أدرارد من* بات: عالم إنجليزي وعربي من *القرن الثاني* عشر المبكر *(لندن: معهد واربرغ*،.

18. *1987)، ص10. Quaestiones* Naturales، كما هو مذكور في ليزلي ميتشل، *The* Press, 1992), *Scientific Revolution: A Broad View (New York: Cambridge University* p.34. تشارلز بيرنت، أدرارد من بات،

19. *ص12. ليزلي ميتشل، The* Scientific Revolution: A Broad View *New York:)* *(Cambridge University Press, 1992*، ص34. جاكلين هاميس ومارتا فاتوري، Rencontres des

20. Cultures dans la *Philosophie Médiévale* Louvain-la-Neuve)

21.: Cassino, 1990)، *ص94. تشارلز بيرنت،* Arabic into

22. Latin in the Middle Ages: The Translators and *Their Intellectual and Social Context (Farnham: Ashgate*, 2009)، ص3. R.J.C.

23.

.24<ترجمة> برودهيرتترجمة> *(مترجم)*، رحلات *ابن جبير (لندن:* جوناثان كاب، 1952)، ص.339-42.

نوربرت أوهر، المسافر

.25 في العصور الوسطى *(مارتلسهام، سافولك: بوي دول* بريس، 1989)، ص.224. نفس المرجع، ص.225.

.26

أثينا: فينيسيا، تاريخ المدينة الطافية

.1 لجوينيث م. فيرارو، *فينيسيا: تاريخ المدينة الطافية* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 2012)، ص. 19.

.2 "بوجيوس براسيولينز إلى نيكولو دي نيكليس، الرسالة الثالثة"، في فيليس غوردون ووالتير جودهارت (ترجمة)، *اثنان من هواة جمع الكتب النهضة: رسائل بوجيوس براسيولينز إلى نيكولو دي نيكليس* (نيويورك: مطبعة جامعة كولومبيا، 1974)، ص. 26.

.3 ستيفن غرينبلات، *"الانعراج: كيف بدأت النهضة"* (لندن: هود هد، 2011)، ص. 185-200.

.4 حبي *بيوليبت، الفصل الأول، المشهد الرابع.* كونستانتينوس إس. ستايكوس،

.5 تاريخ المكتبة في الحضارة الغربية، المجلد الخامس *(نيو كاسل، ديلاوير: مطبعة أوك نول، 2012)، ص. 83.* سي. دوريس هيلمان ونويل إم. سيردولوف، "بيورباش (أو بيورباش)،"

.6 في *القاموس الكامل للسيرة العلمية* (ديتونا بيتش: تشارلز سكرينر، 2008)، ص. 477.

.7 استخدمت هذه المخطوطة كالمثال على الطبعة الأولى المطبوعة من *الألماجست* باليونانية، والتي نشرت في بازل في منتصف القرن السادس عشر.

.8 بول لورانس روز، *"النهضة الإيطالية للرياضيات: دراسات حول الإنسانيين والرياضيين من بترارش إلى غاليليو"* (جنيف: مكتبة دروف، 1975)، ص. 48.

.9في عام 1450، منح بيساريون أربع منصبًا جديدًا في الرياضيات في جامعة بولونيا نيابة عن البابا، وأمر الرجلان أيضًا بترجمة مخطوطات من قبل علماء الرياضيات الكلاسيكيين الذين كانت أعمالهم غير معروفة إلى حد ما والتي كانت محجوبة بواسطة يوسيداس: ديوفانتوس، وأبولونيوس، وبروكلس، وهيرون، وقبل كل شيء أرخيميدس. أقرض نيكولاس إحدى ترجمات أرخيميدس إلى بيساريون. لم يتم إرجاعها مطلقًا، ولا تزال في مكتبة مارسيانا في البندقية.

.10 رسالة بيساريون إلى دوجي كريستوفوري مورو، المذكورة في دينو جون جناكوبولوس، *"الطلاب اليونانيون في البندقية: دراسات في انتشار التعلم اليوناني من*

بيزنطة إلى أوروبا الغربية" (كامبريدج، ماساتشوستس: مطبعة جامعة هارفارد، 1962)، ص.35.
11. لوتي لابكوي، *"مكتبة بيساريون والمكتبة الماركيانا"* (روما: انتشارات تاريخ وآداب، 1979)، ص.27.
12.إيبيد، ص.32.
13. بيتر أكيرود، *البندقية: مدينة نقية* (لندن: فيكندا، 2010)، ص.130.
14. في القرن الخامس عشر، كانت هناك مطابع في ثمانين مكانًا في إيطاليا، وستين44 في ألمانيا، وأربعين55 في فرنسا. ليونارداس فيتاوتاس جيرولايتيس، *الطباعة والنشر في البندقية في القرن الخامس عشر* (شيكاغو: جمعية المكتبة الأمريكية، 1976)، ص.63.
15. بيتر أكيرود، *البندقية*، ص.268.
16. مارتن لورو، *عالم ألدوس مانوتيو: الأعمال والثقافة في البندقية في عصر النهضة* (آيثاكا، نيويورك: مطبعة جامعة كورنيل، 1979)، ص.191.
17. ايبه،
18.ايبيد، ص.165.
19. ديفيد إس زيدبرغ (محرر)، *ألدوس مانوتيو وثقافة النهضة: مقالات تذكارية في ذكرى فرانكلين دي مورفي* (فلورنسا: ليو إس أولشكي، 1994)، ص.32.
20. فيفيان نوتون، "حظوظ جالينوس"، في آر جي هانكسون (محرر)، *دليل كامبريدج لجالينوس* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 2008)، ص.367-8.
21. ايبه، ص.370.
22. ويليام إيامون، "العلوم والطب في البندقية في عصر النهضة"، في إيريك دursteler (محرر)، *مرافق فينيتيان هيستوري: 1400-1797* (ليدن: بريل، 2013)، ص.701.

تسعة: 1500 وفوق

1. ترجمة نيل رودس وجوناثان ساداي، "النهضة و*الحاسوب: المعرفة والتكنولوجيا في أولى عصور الطباعة" (لندن:* روتليدج، 2000)، ص. 1. جورج
2. سارتون، "أجنحة الستة*: رجال العلم في عصر النهضة" (لندن: بادلي هيد*، 1958)، ص. 6. أنطوني جراتون،
3. "المكتبات والمحاضرات"، في كاثرين بارك ولورين داستون (محرران)، "تاريخ كامبردج للعلم، *المجلد 3: العلم المبكر الحديث" (كامبردج: مطبعة جامعة* كامبردج، 2016)، ص. 240. إليزابيث إل. إستينز، "الطابعة

4. كعامل للتغيير: الاتصالات *والتحولات الثقافية في أوروبا الحديثة المبكرة"، (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 1979)، ص.* 8-567. أوين جينجيريتش، "كوبرنيكوس ودورانات: مثال على

5. الطباعة عصر النهضة"، في جيرالد بي. *تايسون ولورينا* إس. واغنهيم (محرران)، "الطباعة والثقافة في عصر النهضة: مقالات عن ظهور الطباعة في أوروبا" *(نيوارك: مطبعة جامعة ديلاوير، 1986)، ص. 55. توماس كون، "الثورة* الكوپرنيكية"، (كامبريدج، ماساتشوستس: مطبعة هارفارد،

6. 1957)، ص. 191.

بـيبليوغرافيـا

الموارد

الأساسيةماركus ناتان أدلر (مترجم)، رحلة *بنجامين من توديلا (نيويورك: فيلهلم* فيلدهايم، 1907)ر.ج.س. برودهرست

(مترجم)، رحلات ابن جبير (لندن: *جونا ثابي، 1952)تشارلز* بيرنيت (مترجم وتعليق)، هيرمان من

كارينثيا، دي إيسنتياس (لايدن: بريل، 1982)إتش إل إل بوسارد، *الترجمة اللاتينية* الأولى لأعمال إقليدس التي

تُعزى عادة إلى *أديلارد أوف با ثوك: الكتب من الأول إلى الثامن والعاشر والفصول من الثلاثين إلى الخامس* عشر (تورونتو: المعهد البابوي للدراسات في العصور الوسطى، 1983 [الدراسات والنصوص])---، كامبانيوس دي نوفارا

وإقليدس *"العناصر" (ستوتغارت: فرانز شتاينر، 2005 سلسلة* بوثيوس)---، الترجمة اللاتينية للعربية من أعمال إقليدس

التي *تُعزى عادة إلى جيرارد دي كريمونا (لايدن: بريل، 1984 [أسفار])---، ترجمة إقليدس "العناصر" من العربية إلى* اللاتينية بواسطة هيرمان من

كارينثيا؟ الكتب *من السابع إلى الثاني عشر (أمستردام: المركز الرياضي، 1977 [معاملات المركز الرياضي])بايرنورد* دوج، فهرست لالنديم: مسح للعصور الإسلامية في القرن العاشر (نيويورك: مطبعة جامعة

كولومبيا، 1970)بريسكوت ن.

دونبار و**جي.أل.** (مترجمون ومحررون)، تاريخ النورمان، *تاريخ النورمان* (نيويورك: مطبعة بويدل، 2004)

باسكوال دي غايانغوس (مترجم)، أحمد بن محمد المقري، *تاريخ السلاطين المسلمين في الأندلس، المجلد الأول* (لندن: روتليدج كورنيل، 2002)

فيليبس جوردون ووالتر جودارت (مترجمان)، *صيادوا الكتب من عصر النهضة: رسائل بوجيوس براسيولين إلى نيكولو دي نكوليس* (نيويورك: مطبعة جامعة كولومبيا، 1974)

إدوارد جرانت، *كتاب مصدر في العلوم الإذاعية* (كامبريدج، ماساتشوستس: دار نشر جامعة هارفارد، 1974)

مارك غرانت (محرر)، *غالين عن الغذاء والحمية* (لندن: روتليدج، 2000)

روبرت جرايس (مترجم)، سويتونيوس، *الاثني عشر قيصرًا* (لندن: كتب بينين، 1957)

سير توماس إل. هيث (مترجم)، *الكتب الثلاثة عشر لعناصر يوريديس* (الطبعة الثانية: نيويورك: دورو للنشر، 1956)

إيان جونستون، *غالين عن الأمراض والأعراض* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 2000)

هوراسي ليونارد جونز (مترجم)، *جغرافيا سترابو* (لندن: هيمانين، 1932 [إصدار لويب])

لزلي ويبير جونز (مترجم ومحرر)، كاسيودوروس، السيناتور، حوالي 487-حواليإِنّا إِلَيْكُمُ وَلَنَذِيرَكُمْ فِي صَحَائِفِ الْجَائِحِينَ ٥٨٠، *مقدمة في التفسير الإلهي والبشري* (نيويورك: دبليو.دبليو. نورتون، 1969)

ترجمة جراهام لود، *روجر الثاني وإنشاء مملكة صقلية* (مانشستر: مطبعة جامعة مانشستر، 2012)

ترجمة وتحرير بول لوند وكارولين ستون، *حدائق الذهب: العباسيون* (لندن: كيجان بول إنترناشيونال، 1989)

أوسنيغافار ترجمة، *جداول فلكية للخوارزمي: ترجمة اللاتينية مع تعليقات على النسخة التي حررها هيبر سوتير* (كوبنهاغن: في المفوضية مع مونكسجارد، 1962)

فيفيان نوتون (محرر، مترجم وتعليق)، *غالين: حول آرائي الخاصة* (برلين: أكاديميا فيرجين، 1999)

——، *غالين: حول التشخيص* (برلين: أكاديميا فيرجين، 1979)

هاريت برات ليتين (مترجم ومقدمة)، *رسائل جيربرت: مع امتيازات البابوية كسيلفيستر الثاني* (نيويورك: مطبعة جامعة كولومبيا، 1961)

سماعان سالم وكمال كومار (مترجمين ومحررين)، سعيد الأندلسي، *العلم في العالم الإسلامي: كتاب "تصنيف الأمم"* (أوستن: مطبعة جامعة تكساس، 1996)

إريك ر.أ.سويتر (مُترجم) بيتر فرانكوبان (مُنقح) آنا كومنه، *الآلياد* (لندن: كتب بيتشو، 2009)

مس سبينك و جي إل لويس (مُترجمين وتعليق)، *ألبوكاسيس في جراحة الأدوات والآلات: طبعة نهائية من النص العربي مع ترجمة ونشر* (لندن: معهد تاريخ الطب في ويلكوم، 1973)

جي جي توامر (مُترجم)، *المجسطي بطليموس* (برينستون: مطبعة جامعة برينستون، 1998)

جون آلن ويليامز (مُترجم)، الطبري، *الجزء المبكر من الإمبراطورية العباسية، المجلد الأول* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 1988)

(محرر)، إيطاليا في العصر *الأوسطي المركزي (أوكسفورد: جامعة–1300* أكسفورد، 2004) بيتر أكرويد، مدينة البندقية

النقية (لندن: *فينتاج، 2010) أحمد* عزيز، تاريخ جزيرة صقلية

الإسلامية (إدنبرة: *نشر جامعة إدنبرة، 1975) هيربرت* بلوخ، مونتي كاسينو في العصور الوسطى، المجلد

الأول (روما: *Edizioni di Storia e Letteratura، 1986) ديرك* بومز وبيتر هيجز، صقلية: ثقافة والغزو (لندن:

مطبعة المتحف البريطاني، 2016) س.*برنتياس وجيه رين (محرران)، عولمة* المعرفة في البحر الأبيض المتوسط ما بعد

الكلاسيكي، 700 (لندن: روتليدج، *2016) جيريمي بروتون، تاريخ العالم في اثني عشر خريطة (لندن: آلان–1500* لين، 2012) ب**.**

ترجمة،

نص

الترجمة

هنا

جاكوار، *قسطنطين الإفريقي و 'علیبن العبادس الماغوسي: النصوص البانتي وجنبا إلى جنب (لايدن:* بريل، 1994)أفريل كاميرون،

براين وورد-بيركينز ومايكل ورباي (محررون)، تاريخ العصور *القديمة المبكرة، المجلد الرابع عشر (كامبريدج*: مطبعة جامعة كامبريدج، 2000)لوكينو كانفور،

المكتبة المفقودة: *عجيبة العالم القديم (لندن: فيكتورا، 1991)بيترو* كاباروني، "المعلمين الصحيحين

ساليرنو غير *المعروفين حتى الآن": مساهمة في تاريخ كلية ساليرنو الطبية (لندن: جون بيل، 1923)لويز كوشر، أديلارد* من بات: أول عالم إنجليزي

(لندن: مطبعة المتحف *البريطاني، 1994)روجر كولينز، إسبانيا المبكرة* الوسطى، الوحدة في التنوع 400 (لندن

: ماكميلان، 1983)*روجر كولينز ومايكل جودمان (محرران)، إسبانيا–1000* الوسطى: ثقافة، صراع، و

التعايش: دراسات تكريما لأنجوس ماكاي (باسينغستوك*: بالجريف ماكملين، 2002)أ.*

الموظف، *السكن الأجنبي في العالم المتوسطي: الإسكان والتجارة والسفر في أواخر العصور القديمة والوسطى* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 2003)

———، *الجزيرة الوسطى: قراءات من المصادر المسيحية والمسلمة واليهودية* (فيلادلفيا: مطبعة جامعة بنسلفانيا، 1997)

م.كوك (محرر)، *تاريخ جديد للإسلام* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 2010)

مايكل كوبرسون، *العباس* (أكسفورد: وورلد ون، 2006)

سيراينا كوازو، *الرياضيات القديمة* (لندن: رويتلد، 2001)

سارة ديفيس-سيكورد، حيث *التقى ثلاثة عوالم: صقلية في أوائل العصور الوسطى المتوسطة* (آياثا: مطبعة جامعة كورنيل، 2017)

س.إل-دجازيري، *العصر الذهبي وانخفاض الحضارة الإسلامية* (مانشستر: بيت الحكمة الصحافة، 2006)

راينهارت دوزي، *الإسلام الإسباني: تاريخ المسلمين في إسبانيا* (لندن: تشاتو أند وينغوس، 1913)

بيتر درونكي، *تاريخ الفلسفة الغربية في القرن الثاني عشر* (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج، 1988)

إريك دورستيلر (محرر)، *رفيق إلى تاريخ البندقية 1400-1797* (ليدن: بريل، 2013)

إليزابيث إل.إيزنشتاين، *الصحافة كعامل للتغيير: الاتصالات والتحولات الثقافية في أوروبا الحديثة المبكرة (كامبريدج: مطبعة* جامعة كامبريدج، 1979) جوان م.فيرارا، البندقية:

تاريخ مدينة العائمة *(كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج،* 2012) ريتشارد فليتشر، إسبانيا الموريسكية (بيركلي

: مطبعة جامعة *كاليفورنيا، 2006)* منسو فولكرتس، تطور الرياضيات في أوروبا الوسطى

المبكرة: العرب، يوليوس، *ريغيومونتانوس (ألدرشوت: أشجاي فياريوم، 2006) --- ———،* *مقالات حول الرياضيات* المبكرة الوسطى: التقليد اللاتيني

(ألدرشوت: *أشجاي فياريوم، 2003) مايكل فرانكهام، تجسيدات الإرادة:* نظريات تشريحية وفسيولوجية للحركة الطوعية

من اليونان القديمة *إلى العصور الوسطى اللاتينية، 400 قبل الميلاد-1300 م (زاربروكين: فيرملاغير للنشر، 2008) بيتر فرانكوبان، طرق الحرير: تاريخ جديد للعالم* (نيويورك: نوبف، 2015) بي.إم.فراسير، البندقية

البكتولية (أوكسفورد*: مطبعة كلارينجتون، 1972) ل.*

غارسيا باليستر، *الطب العملي من ساليرنو إلى طاعون الأسود (كامبردج*: مطبعة جامعة كامبردج، 1993)———، جالينوس

وجالينيسم: *النظرية والممارسة الطبية من العصور القديمة إلى عصر النهضة الأوروبية (ألدرشوت: آشغاي، 2002)*أ. ل. غاسكوني، إل. في.

إتشيك و إم. أوهاري، (محررون)، السفر على الطرق الوسطى في *أوروبا والشرق الأوسط (بلجيكا: بربولز، 2016)جون دينو* جيناكوبولوس، الطلاب اليونانيون

في البندقية: دراسات في *انتشار التعلم اليوناني من بيزنطة إلى أوروبا الغربية (كامبريدج، ماساتشوستس: مطبعة جامعة هارفارد، 1962)*إ.

مايكل جيرلي (محرر)، *"العربة الوسطى: موسوعة"، لندن:* رويتلدر، 2003.ليونارداس

فياتافيس جيرولايتس، "الطباعة والنشر في *القرن الخامس عشر في البندقية"، شيكاغو:* جمعية المكتبات الأمريكية، 1976.كريستوفر جيل، تيم

ويتشمارش وجون ويلكينز، "غالين والعالم المعرفي"، *كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج،* 2009.تشارلز كولستون جيليسبي، فريدريك لارنس

هولمز ونوريتا كويرتي الجردة (محررون)، "القاموس الكامل للسيرة العلمية"، ديترويت: *تشارلز سكرينر ابن، 2008.أنطوني غرافتون* (محرر)، "روما ولدت من جديد، مكتبة الفاتيكان

وثقافة النهضة"، لندن: *ييل للجامعة الصحافة، 1993.إدوارد جرانت، "العلوم الفيزيائية* في العصور الوسطى"، نيويورك: جون

وايلي وأبناؤه، 1971*.غيرد غراسوف، "تاريخ قائمة نجوم* بطليموس"، لندن: سبرينجر فيرجن، 1990.باربرا

جرازوسي، فاسونيا *فيرومو وفي جي آر،*

أبناؤس-الحجارة *(محرران)، دليل أكسفورد للدراسات الإغريقية* (أكسفورد: مطبعة جامعة أكسفورد، 2009)ستيفن

غرينبلات، الانعطاف*: كيف بدأت الحركة النهضة (لندن:* بودلي هيد، 2011)ديميتري جوتاس،

الفكر اليوناني *والثقافة العربية: حركة الترجمة من الإغريقية إلى العربية في بغداد والمجتمع المبكر العباسي (طبعة ثانية - رابع/ثامن - عاشر* القرنين) (أكسفورد: روديغر،

1998)جاكلين هاميس ومارتا فاتوري، لقاءات *الثقافات في الفلسفة الوسيطية (لوفان-لا-نيوف:* كاسينو، 1990)آر جي هانكنس (محرر)،

رحلة كامبردج إلى جالينوس *(كامبريدج : مطبعة جامعة كامبريدج،* 2008)تشارلز هومير هاسكينز، نهضة القرن الثاني عشر

(كامبريدج، ماساتشوستس: *هارفارد بيرس، 1927)-، دراسات في تاريخ* العلوم الوسيطية (كامبريدج، ماساتشوستس: هارفارد بيرس،

1924)لوتي *هيلينج، النصوص في التنقل: المخطوطة إلى الإثبات* والطباعة في القرن الخامس عشر (لايدن: بريل، 2014)هوبيرت

هوبن، روجر الثاني *صقلية: حاكم بين الشرق والغرب (كامبريدج: مطبعة جامعة كامبريدج،* 2002)ج.ل.

إربي-ماسي (محرر)، *معجم العلوم والتكنولوجيا والطب في اليونان القديمة وروما (تشيستر*: ويلي بلاكويل، 2016) سالما خضري

جايوسي، إرث الأندلس *المسلمة، المجلدات 1 و2 (ليدن*: بريل، *1992) س.خ جايوسي*، ر. هولود، أ. بتروتشيولي

و أ.ريمون، *المدينة في العالم الإسلامي* (لايدن: بريل، 2008)هيوكنيدي،

إسبانيا *المسلمة والبرتغال: تاريخ سياسي لألأندلس (لندن: لونغمان،* 1996)-، عندما حكمت

بغداد العالم *الإسلامي: صعود وسقوط أكبر سلالة في الإسلام (بوسطن: د كابو بريس،* 2005)جيم الحليقي، بيت الحكمة:

كيف أنقذ العلم *العربي المعرفة القديمة وأعطنا عصر النهضة (لندن: بنكين، 2010)طوماس كون، الثورة* الكوفيرنية (كامبريدج،

ماساتشوستس: مطبعة *جامعة هارفارد، 1957)هيلموت* كويستر، بيرغامون: قلعة الآلهة (هاريسبرج، بنسلفانيا

: مطبعة الترينيتي *الدولية، 1998)جايسون كونيج،* كاترينا أويكونوموبولوي غريغ وولف (محررون)، المكتبات

القديمة (كامبريدج: جامعة كامبريدج للصحافة، 2013)بول أوسكار *كريستلر، "مدرسة* ساليرنو: تطورها ومساهمتها في تاريخ التعلم"،

مجلة تاريخ الطب، المجلد.17 (1945) شباط/فبراير، رقم

بول كونيتز, العرب *والنجوم: نصوص وتقاليد حول النجوم الثابتة وتأثيرها في أوروبا الوسيطة (نورثامبتون: نشرات* 1989 ،variorum) لوتي لابوسكي، مكتبة

بيساريون والبليانا *ماركيانا (روما: إصدارات تاريخ وآداب، 1979)* يعقوب لاسر، الطوبوغرافيا البغدادية في

أوائل العصور الوسطى*: نصوص ودراسات (ديترويت: مطبعة جامعة واين ستيت، 1970) براين* لون، أسئلة ساليرنو (أكسفورد: نشر أكسفورد

للجامعة، *1963) إتش سي ليتتون،* النقل والتواصل في أوروبا الوسطى المبكرة،

500-1100 *(نوتنغهام: ديفيد وأشار، 1972) دافيد سي ليندبرغ، بداية العلم الغربي:* التقاليد العلمية الأوروبية في

السياق الفلسفي والديني *والتنظيمي، 600 قبل الميلاد إلى 1450 م (شيكاغو: مطبعة جامعة شيكاغو، 1992) دافيد سي ليندبرغ ومايكل إتش إل...*

شَنْك (مُؤَلِّفُو)، تَارِيخُ *عُلومِ اَلْعِلْمِ لِلْكَامْبِيْدِرِيُوْنِ، طَوْلَةُ ٢: عُلُومُ اَلْعِلْمِ فِي اَلْعَهْدِ الوَسْطَى (كَامْبِيْدِرِيُوْنَ:* نُشْرَةُ عَاْصِمَةِ اَلْعِلْمِ، طَبْعَةٌ أُخْرَى)، ١٣٠٠-١٥٠٠) مَارْتِن لَوْرْوْي،

عالَمُ اَلْعُلُومِ فِي القُرُوْنِ *الوَسْطَى: تِجَارَبٌ وَحِقْبَةٌ فِي رِيْنَانْسِيَةِ البِلْدَانِ المُحِيطَةِ (إِيْثَاكَا، نَوْرَوْ يُورِكَ: كُورْنِيلْيُوْن بْرَاسٍ لِلْعِلْمِ)،* أَنْجُو مَاكْفَاي، سَبَّانِيَا فِي اَلْوَسْطَى: مِنْ حُدُودِهَا إِلَى اَلْإِمْبَرَاطُورِيَّةِ،

١٠٠٠-١٥٠٠) رَوْي مَاكْلُوْد، بِنْتُ *اَلْعِلْمِ فِي قُرُونِ اَلْوَسْطَى: مَرْكَزُ اَلْعِلْمِ وَالثَّقَافَةِ فِي عالَمِ اَلْقُرُوْنِ الوَسْطَى (لُنْدَنَ*: آي. بِي. تَاوْرِيس، ٢٠٠٠) م.ر.مِيفْاه وَفَاء،

اَلْقَائِمَةُ بِمَكتبَةِ أَلْعِلْمِ فِي *أَلْقَادِرِيِّيْنِ: مَرْكَزُ اَلْعِلْمِ وَالثَّقَافَةِ فِي عالَمِ اَلْقُرُوْنِ الوَسْطَى (لُنْدَنَ: آي. بِي. تَاوْرِيس، ٢٠٠٠)*

pasche،*علوم في محكمة فريدريك الثاني* (بلجيكا: بروبولز، 1994)

جوستن ماروزي، *بغداد: مدينة السلام، مدينة الدماء* (لندن: آلين لان، 2014)

جون جيبفز مارتن، *البندقية: إعادة النظر في التاريخ والحضارة لمدينة الدولة الإيطالية، 1297-1797* (بالتيمور، ماريلاند: مطبعة جامعة جونز هوبكنز، 2000)

ماريا روزا مينوكال، زخرفة *العالم: كيف خلق المسلمون واليهود والمسيحيون ثقافة التسامح في إسبانيا القروسطية* (لندن: ليتل براون، 2002)

إليزابيث ناش، *إشبيلية، قرطبة وغرناطة: تاريخ ثقافي ولغوي* (أكسفورد: Signal Books، 2005)

كاثرين نيكسي، *العصر المظلم: تدمير المسيحيين للعالم الكلاسيكي* (لندن: ماكميلان، 2017)

جون جوليوس نوريج، *تاريخ البندقية* (لندن: بنغوين، 2012)

فيفيان نوتون، *الغالين غير المعلوم* (لندن: معهد الدراسات الكلاسيكية، 2002)

———, *الطب القديم* (لندن: تايلور وفرونسيس، 2004)

نوربرت أوهلر، *المسافر الميديفي* (مارتلزهم، سومرست: بريس بويدول، 1989)

كاثرين بارك ولورين داستون (محرران)، *تاريخ علم كامبريدج، المجلد 3: العلم المبكر الحديث* (كامبريج: مطبعة جامعة كامبريدج،أولًا، يجب أن نلاحظ أن هذا النص يبدو وكأنه قائمة مرجعية لمصادر مختلفة، مع تحديد كل مصدر برقم تعريف فريد. وهذا أمر شائع في

البحوث الأكاديمية حيث يتم الاستشهاد بالمصادر وتصنيفها. لذلك، فإن الترجمة الحرفية لنص المصدر قد لا تكون مفيدة تمامًا لأننا مهتمون بالمحتوى والمفاهيم التي تنقلها هذه المراجع أكثر من ترتيبها أو معرفة أرقام التعريف الخاصة بها. أولاً، دعونا نتعامل مع الأسماء المحفوظة: 2016)

O.Pedersen و A.Jones، *استطلاع Almagest* (نيويورك: سبرينجر، 2011)

H.L.Pinner، *تاريخ مكتبة الكتب في العصور الكلاسيكية القديمة* (لايدن: A.W.Sijthoff، 1948)

O.Pinto، " "المكتبات العربية خلال فترة الأمويين " *ثقافة الإسلام* 3، 1929

ليون بولياكوف، *تاريخ معاداة السامية، المجلد 2: من محمد إلى المرادين* (فيلادلفيا: صحافة جامعة بنسلفانيا، 2003)

بيتر بورمان وإميليه سافاج سميث، *الطب الإسلامي الوسيط* (أدنبرة: مطبعة جامعة أدنبرة، 2007)

Плинио Приорешчи، *تاريخ الطب، المجلد. 5: الطب في العصور الوسطى* (أوماها، نبراسكا: مطبعة هوراسيوس، 2005)

R.Rashed و R.Morelon (محرران)، *موسوعة تاريخ العلوم العربية* (لندن: روتليدج، 1995)

G.R.Redgrave و E.Ratdolt، *إيرارد راتدولت وعمله في البندقية* (لندن: جمعية المخطوطات، 1894)

نبيل رودس وجوناثان ساداي، *الكمبيوتر النهضة: تكنولوجيا المعرفة في أول عصر للطباعة* (لندن: روتليدج، 2000)

R.T.خطر، *إيرارد راتدولت، ماستر برينتر* (فرانستاون، نيو هامبشاير: تايبوغرافيوم،

1982)إي روبسون و جي أي ستيدال، *دليل أكسفورد لتاريخ الرياضيات (أكسفورد: مطبعة* جامعة أكسفورد، 2009)ستيفان رومان،

تطور المجموعات *المكتبية الإسلامية في أوروبا الغربية والأمريكتين (لندن: منسل، 1990)بول لورانس* روز، عصر النهضة الإيطالي

للرياضيات: دراسات *عن الإنسانيين والرياضيين من بترارخ إلى جاليليو (جنيف:* مكتبة دروز، *1975)فرانز روزنتال، التراث* الكلاسيكي في الإسلام (لندن

: روتلدج، 1994)دي إف *رغيلز، حدائق وأراضي إسلامية* (فيلادلفيا: مطبعة جامعة

بنسلفانيا، 2008)جورج *سارتون، ست أجنحة: رجال العلم* في عصر النهضة (لندن: بودلي هيد، 1958)———، مقدمة

لتاريخ العلوم *(بالتيمور: ويليامز آند ويلكنز، 1927)*جورج سليبا، العلم الإسلامي وإعادة

تشكيل النهضة الأوروبية *(كامبريدج، ماساتشوستس:* مطبعة معهد ماساتشوستس، 2007)بي

سكينر، *الصحة والطب في إيطاليا الجنوبيَّة في العصور الوسطى* (لايدن: بريل، 1997)

ريتشارد ساوثرن، *صنع العصور الوسطى* (لندن: بيميكو، 1993)

كونستانتينوس إس. ستايكوس، *تاريخ المكتبة في الحضارة الغربيَّة* (ستة مجلدات)

لين ثورنديك، *تاريخ السحر والعلوم التجريبيَّة* (نيويورك: ماكميلان، 1923)

كولين ثبرون، *ظل طريق الحرير* (لندن: فيكتوري، 2007)

ج. ف. تولان، *بتروس ألفونسو ومُقرؤوه المُعتَمدين* (فلوريدا: مطبعة جامعة فلوريدا، 1993)

س. تورالاس توفار وإيه. بي. مونفيرير سالا، *ثقافات على اتصال: نقل المعرفة في سياق البحر الأبيض المتوسط* (إسبانيا: إتش إن إي آر يو، 2013)

ه. تواتي ولي. جي. كوخران، *الإسلام والسفر في العصور الوسطى* (شيكاغو: جامعة شيكاغو، 2010)

سي. جيه. توبلين وتي. إي. رييل (مُحرران)، *العلم والرياضيات في الثقافة اليونانية القديمة* (أوكسفورد: مطبعة أكسفورد الجامعيَّة، 2002)

جرالد بي. تيسون ولي. سي.واغنهايم (محررين)، *"الطباعة والثقافة في عصر النهضة: مقالات عن ظهور الطباعة في أوروبا"* (نورثارك، جامعة ديلاوير، 1986)فاي ووليس، "الطب

중 العصور الوسطى: *قراءة" (تورنتو: مطبعة جامعة* تورنتو، 2010)دبليو. إم. وات، "أثر الإسلام

على أوروبا *في العصور الوسطى" (إدنبرة: مطبعة جامعة* إدنبرة، 1994)أولغا ويهيرز (محررة)، "مفردات

التدريس والبحث بين العصور *الوسطى وعصر النهضة: إجراءات الندوة، لندن، معهد واربرغ، 11-12 مارس 1994" (تورنت: بروبولس، 1995)جي. ويات وس. فيلر، "بغداد:* مدينة الخلافة العباسية" (أوكלהوما

: مطبعة جامعة أوكلاهوما، *1971)إم. ويلكس، "عالم جون ساليسبري" (لندن:* بلاكويل، 1994)إن. جي. ويلسون، "علماء بيزنطة"

(لندن: داكوخ، *1983)"---"، "من بيزنطة إلى* إيطاليا: الدراسات اليونانية في

عصر النهضة" *(لندن: داكوخ، 1992)--- (محرر وترجمة)*، "ألسوس مانوتيو:

الكتابات *اليونانية الكلاسيكية" (هارفارد: مطبعة جامعة هارفارد، 2016)ديفيد* إس. زيهبرغ (محرر)، "ألسوس

مانوتيو وثقافة عصر النهضة: *مقالات تذكارية لفرانكلين د.*

مرفري (فلورنس: ليو إس. أولشكي،

1994)موارد الإنترنتدليل

شامل للكتب المنشورة قبل عام 1500: http://15booktrade.ox.ac.uk/مشروع دولي

مخصص لدراسة النسخ العربية واللاتينية لنصوص بطليموس الفلكية والفلكية:

http://ptolemaeus.badw.de/نموذج شبكة جغرافية المكانية للعالم الروماني

: http://orbis.stanford.edu/قاعدة بيانات المكتبة البوالدينية لل

مخطوطات والصورة: https://digital.bodleian.ox.ac.uk/مجموعة صور محطمة من

مجموعة ويلكوم:

https://wellcomecollection.org/works



1.مدرسة رافائيل *لأثيني، مع أفلاطون* وأرسطو في المنتصف. يُظهر يوريدس (أو أركيميدس) وهو ينحني فوق مجموعة من الحلقات في المقدمة من اليمين، بينما يقف بطليموس بجانبه ووجهه نحو الخلف مرتديًا تاجًا. يبدو أبو العدلة مائلًا للأمام من الناحية اليسرى، مرتديًا عباءة خضراء وقبعة عمامية.



2.أعمدة الدوريون من معبد أثينا الأصلي، الذي بُني في القرن الخامس قبل الميلاد، والتي أُدرجت في جدران كاتدرائية سيراكوزا التي تعود إلى القرن السابع.



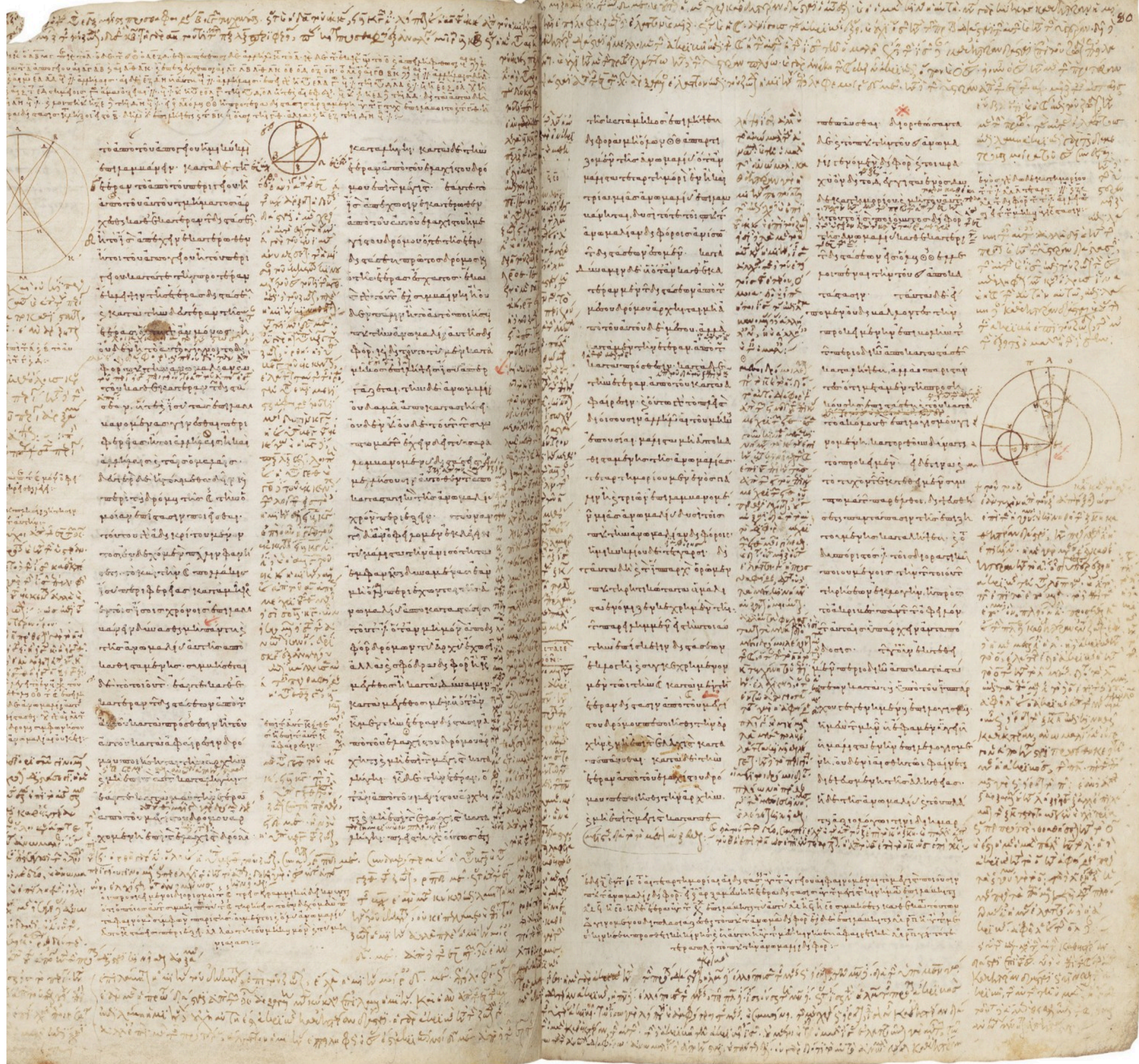
3.صورة عربية من القرن الثالث عشر لأرسطو وهو يعلم تلميذه، وربما كان alexander the great.



4.إن أقدم جزء باقٍ من عناصر يُوْكلِيدْ، مكتوب *في حوالي* مائة وخمسين بعد الميلاد ومكتمل برسومة توضيحية، عثر عليه بين مئات الآلاف من شظايا البردي في موقع قمامة قديم في مصر. حتى الآن، تم تجميع وفك رموز حوالي 5000 جزء منه، وهو ما يقدر بنسبة 1-2% من المجموع الموجود.



5.الصفحات من نسخة العناصر *التي اكتشفها* بياتارد بين مخطوطات الفاتيكان، والتي تحتوي على نسخة أقدم من النص، أقرب إلى النص الأصلي لأويض ولا يراها أحد منذ ألف عام.



6.الصفحات من نسخة مبكرة من كتاب بطليموس "المجست" *باللغة اليونانية*.


282

7.تصوير رقيق لزهرة من أجمل إصدارات "ديكوريدس دي ماتريا ميديكا" *الموجودة، وقد تم* إنشاؤها للأميرة البيزنطية أنيسيا يوليانا في أوائل القرن السادس.



8.تصوير مفصل لمكتبة عربية. هذه واحدة من سلسلة رائعة من الرسوم التوضيحية التي تم إنشاؤها في القرن الثالث عشر في طبعة جديدة من نص سابق، Maqamat، بقلم *الكاتب البصري* al-Hariri، مما يظهر الحياة في الشرق الأوسط في العصور الوسطى بتفاصيل مذهلة.

أُراك قد أبرزت لي راسك قبل أن تبرز قرطاسك وولّيتني قذالك ولم تقل

ممن يبيع نقداً بدين ولا يطلب أثراً بعد عين فإن أنت رضخت بالعـ



9.صورة أخرى من المقامات تظهر *طبيبًا* يعالج مريضًا باستخدام "الرفع"، وهي ممارسة قديمة تتمثل في خلق فراغ محلي على الجلد باستخدام الحرارة أو البرد.


زیکسو رصدخانهٔ مختصر
نمودند نزدیکی آن مقر
درو پانزده اهل علم گزین

10.صورة من القرن السادس عشر لمراصد في مرصد غالاتا، إسطنبول، يستخدمون مجموعة متنوعة من الأدوات: كرة أرضية، أرباع، رمل وأجهزة قياس زمنية، ومقاييس.



.A gold Abbasid dinar, struck during the reign of Caliph al-Mamun .11



12.داخل المسجد. تقف القوس ذات الأشرطة الحمراء والأبيض في تناغم وتكرار منتظم عبر الفضاء الأفقي الواسع.

13.نسخة من "الأماجد" *باللغة العربية* تم إنشاؤها في أواخر القرن الرابع عشر.



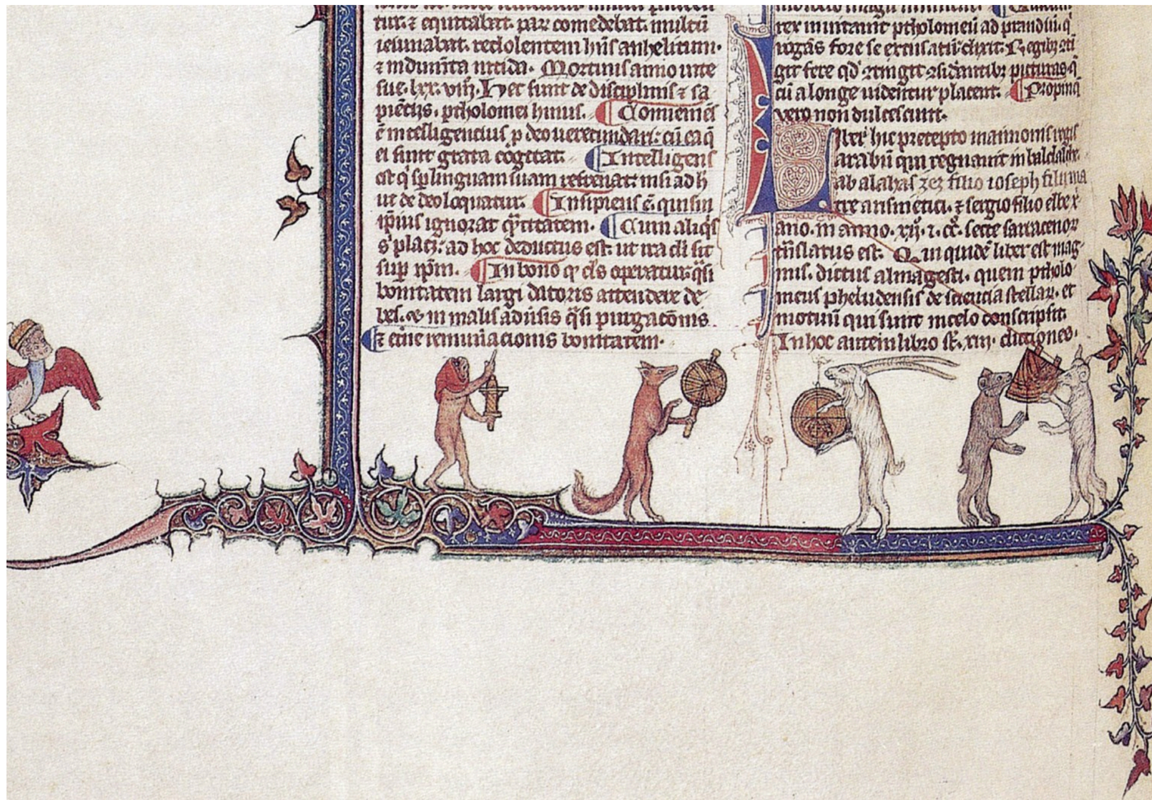
14.سيف مذهل من صناعة طليطلة، هذا السيف المنحوت بشكل معقد كان مملوكًا ذات مرة لباب العجائب، محمد الثاني عشر حاكم غرناطة.



15.ساعفة، منقلة عالمية، مبنية على تصميم أل-زارقالي. تم صنع هذا في شمال أفريقيا، ربما في القرن الثالث عشر.



16.ترجمة استثنائية لنص من القرن الثالث عشر لترجمة جيرارد دي كريمونا لـ "الألماغست" *نسخة لاتينية*.



17. من القرن الرابع عشر لـ "الألماغست"، *توضح الحيوانات* وهي تستخدم أدوات فلكية.



18.الصفحات الرائعة الملوّنة من تشيرورغيا روجر صاليرنو، التي تعود *إلى القرن* الثاني عشر. تصور الصفوف العليا مشاهد من حياة المسيح؛ توضح الرسوم التوضيحية أدناه الأطباء الذين يستشيرون المرضى بشأن مجموعة من الشكاوى والجروح - أحد الرجال لديه سيف طويل يخترق ذراعه - وكذلك العلاجات التي وصفوها.

e uirtute animata.
e uirtute sensum operante.
e uirtute uisus.
e uirtute auditus.
e uirtute odoratus.
e uirtute gustus.
e uirtute tactus. [con]ueniat.
uid unicuiq; sensuum conueniat. quod discon
e uirtute uoluntarium motum faciente.
e actionibus.
e spiritibus. [ex]eat.
uid hor[um] unusquisq; faciat. et unde unusquisq; suam

i. De uirtutibus.

ONSTAT EX LIBRIS
superioribus ubi elementa no-
uimus quia omne corpus animatum
siue inanimatum. sensibile
seu insensibile. ex. iiii.
elementorum ad se inuicem con-
ficitur commixtione. et
m eorum quasi passibilitate. Eorum commix
noquoq; corpore uocatur complexio. Sunt
calidum et frigidum. humidum et siccum.
io in unoquoq; corpore horum est quantitas
a eis necessaria. Complexiones iste sicut
nta sunt nature. siue anime. seu utriusq;.
n enim corpum regimina. aut ex anima
natam. aut ex sola natam. Quia natura
ta regit corpora. et inanimata. Sola uero
ta. regit anima. Quod cum ita sit. necesse
ure atq; anime quandam uirtutem in
ua operatione sua ualeat explere. Que uir
torum actionibus monstratur. Virtus uero
e solum uiuificat id est cor. et arterias constri
ilitat. aut memoriam dat. et intellectum
quoq; et motum uoluntarium. Igitur uir
res sunt generales. Una attinens nature.
catur naturalis. Altera solum uiuificans est
. et uocatur spiritualis. Alia dans intellec
ensum quoq; et uoluntarium motum simi
anime. et uocatur animata. Actio uir
naturalis animalibus et arboribus est uniuer
Que nichil est aliud. quam quod generat. nutrit.
ntat. Hec in animalibus eque uidentur
boribus. Set generatio animat[ur] mutatio est
spermatis. in substantias membrorum animalis cuius
genus competentium. Augmentatio. est ingen
eorum maioratio. Quod fit. usq; ad comple
iuuentutis. Nutrimentum in membris est
ratio dissolute rei. ut animal permanere
et quod ab ipso dissolutum periat. Semper enim
extrinsecus animalium membra dissoluuntur.
propter aerem. qui ab eis sibi trahit humec
em. Intrinsecus quia calore naturali dissol
In arboribus similiter quedam generantur de earum
d spermatibus que in frondes et ramos mutantur.
t generatur. necesse est augmentet usq; ad con
sibi tempus. Necesse est et nutriatur ut
at. cum aer semper ipsum dissoluat. Virtus
animalibus rationalibus ut irrationalibus
arboribus est communis. Cuius in omnibus

animalibus est actio. cordis et arteriarum dila
tatio et constrictio ut calorem custodiat na
turalem. Hec in omnibus equalis est animalibus.
Virtus animata partim rationalibus partim
irrationalibus communis est animalibus quia eque
sensum. et uoluntarium participant motum.
Sensum enim dicimus quo uisu et auditu. ceterisq;
sensibus percipitur. Voluntarium motum mutati
onem membrorum in quelibet loca adque uoluntas.
Hee due uirtutes ambe sunt communes. Altera
eius pars. solis animalis est propria. id est fantasia.
ratio. et memoria. Nullum enim nisi rationale
habet hec perfecte. Actiones nichil sunt aliud. quam
quidam uirtutis motus ad id quod efficitur.
Motus autem sunt. vi. Duo simplices. et. iiii. com
positi. Simplicium unus est conuertibilis.
et de re in rem mutabilis. Alter est localis. id est
de loco in locum mutabilis. Motus conuer
tibilis duo sunt modi. Vel enim essentialiter
mutatur. qui motus constructio uel destruc
tio uocatur. Vel in qualitatibus ut si quis de
calido fiat frigidus. et humido siccus. De
albo niger. de dulci amarus. Motus secundum
locum duo similiter modi sunt. Aut enim rectus est
et circulatus. Circulatus sicut in celo et rota
habetur. Rectus. ante. retro. dextrorsum.
sinistrorsum. iusum. susum. Compositi sunt.
augmentatio et diminutio. constructio et destru
ctio. Constructionis enim motus est compositus
ex motu in essentiam conuertibili. et in diuersas
qualitates mutabili. De destructione similiter
intellige. cum eadem qualitatum quantitate que
habebatur in constructione. Set tamen contra
rie harum qualitates erunt accipiende. Si hec
constructio fit ex calore. destructio fiet ex
frigore. et similiter in aliis qualitatibus. Aug
mentationis motus est compositus ex conuerti
bili. et eo qui secundum locum est motu. Quod enim
crescere rem facit. et augmentat quoquomodo eam
motat. et eius quantitatem augmentat in longi
tudinem. latitudinem. et profunditatem. Sed tamen
in eadem specie perseuerat. Differt autem motus augmenta
di et construendi. quia constructio speciem ali
quam substantialiter mutat in aliam. Augmentatio uero
rei in substantiali esse permanentis est alteratio. Destruc
tio. de suo esse rei est annullatio. et diminutio
augmentationi contraria in re permanente mu
tatio. Omne quoque quod mouetur alicui horum. vi. mo
tuum subicitur. Res autem mouens. est faciens.
mouere facere. Res mota. patiens. Actio naturalis
quedam in sola est conuersione sic generare.
Generare enim est rem incipere esse quod non fuit.
Quod in corpore animat. mutatio facit spermatis.
in sue essentie membra et qualitates suas. Est et
quedam actio naturalis. que in solo motu est
locali. sicut in unoquoq; membro est appetitus
cibi in sui similitudine. et sicut continentia cum
membra in se retineant res sibi tractas. et sic
expulsio cum res inconueniens membro expel
litur sibi conuenientibus redditur membris.
est et actio naturalis et conuertibilis. et localis. sicut
nutrimentum cuiuslibet rei. Nutrimentum enim.

19.صفحة من مخطوطة البانتيجني، يُعتقد أنها أُنتجت في القرن الحادي عشر، في نسيج مونتيكاسينو، تحت إشراف القس يعقوب نفسه. يُعتقد أنها أقدم كتاب طبي في أوروبا الغربية.

Hec e(st) c(on)stantin(us) monac(us) mo(n)
tis casinensis q(ui) uoluit t(em)p(or)e s(uo) e(ss)e isti sac
q(ui) i(n) iudicandis urinis ac(utus) erat . (et) i(n) ali(is)
egritudinib(us) i(n) libro isto (et) i(n) multis aliis libris
ueram curam exibuit ad q(uem) mulieres (cum) urina
uenerunt ut uerificaret eis q(ui)s morb(us) sit i(n) causa



20.كان ستيفانوس الإفريقي يلقي محاضرة عن الأوروسكوبية وفحص عينات البول، حيث كان طلابه يحملون عينات البول. كان البول أداة تشخيصية حيوية في الطب الأوروبي خلال العصور الوسطى، وكان ستيفانوس شخصية رئيسية في تعليم الأوروبيين فن التشخيص هذا.



21.رسم فريدريك الثاني مع أحد طيوره الجارحة المفضلة في مخطوط يتناول معالجته الرائدة حول تربية الصقور.

…arii Greci

Notarii saraceni

Notarii latini

Bigamus nocte scribens tancredo.

Tancredus recipit litteras big…

…rsor bigami

Cursor bigami.

Cursor bigami

22.توضيح يظهر "السراجين" (مسلم)، والكتاب اليونانيين واللاتينيين الذين يعملون في المحكمة الملكية في باليرمو.



23.واحد من الفسيفساء اللامعة في غرفة روجر في القصر النورماني في باليرمو.



24.سجلات الفسيفساء في كنيسة مارطورا في باليرمو، والتي تصور روجر الثاني وهو يتوج من قبل يسوع المسيح.



25.الرداء الحريري الأحمر الفخم الذي ارتداه روجر الثاني، والذي صُنع بعناية فائقة من قبل حرفيي ورشة قصره.



26.خريطة دائرية للعالم من طبعة القرن الخامس عشر لكتاب "سفر روجر" لإل *دريسي (1154).*
الشمال في الأسفل والجنوب في الأعلى، كما كان شائعاً في خرائط العربية في تلك الفترة.

27.صقلية، كما أظهرتها إحدى الخرائط العديدة في كتاب "كتاب روجر" *لإل-إدريسي*. يمكن رؤية "الخُنَّاص" من جنوب إيطاليا على الجانب الأيسر بالكاد. مرة أخرى، الشمال في الأسفل والجنوب في الأعلى.



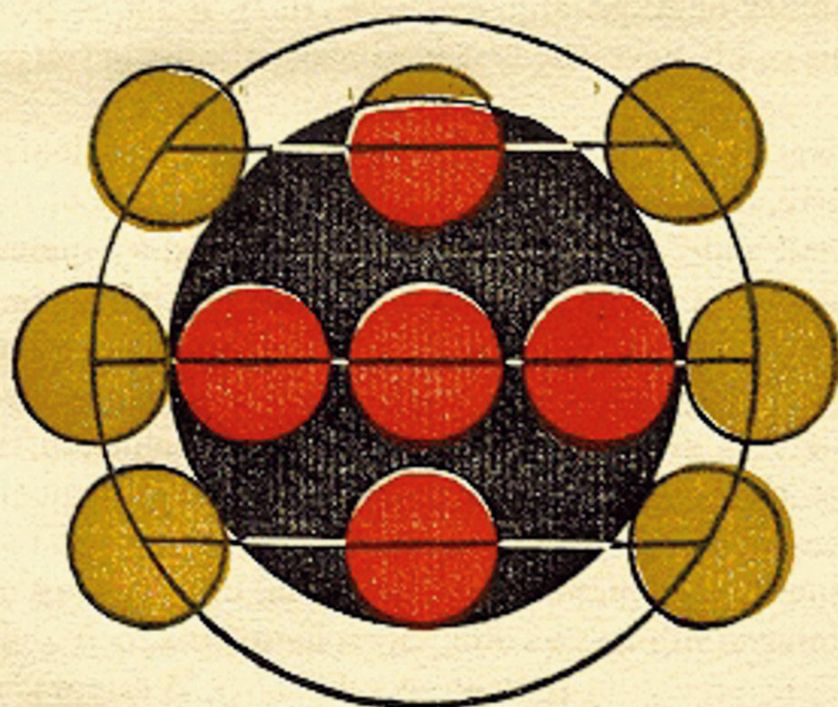
28.مينيتر Adelard of Bath، يرتدي عباءة حمراء أنيقة مع قبعة مزخرفة، ويشرح لطالبيه اثنين، مع لوحة تعرض الأرقام الهندية العربية والرسوم على الحائط خلفه.



29.يستمتع مسيحي *(اليسار)* ومسلم (اليمين) بلعبة *الشطرنج*، والتي، مثل العديد من الأشياء الأخرى، نشأت في الهند الشمالية وانتشرت تدريجياً عبر العالم العربي ثم إلى أوروبا خلال فترة العصور الوسطى.

iogonalis quadranguli cui' latera sũt diuersitates aspectus in
ongitudine & latitudine. Diuersitas aspectus lunę ad solẽ est
xcessus diuersitatis aspect' Lunę sup diuersitatẽ aspectus solis
i uera cõiunctio luminariũ fuerit inter gradum eclipticę ascẽ
entẽ & nonagesimũ eius ab ascendente: uisibilis eorũ cõiun/
io pręcessit uerã. Si autẽ inter eundẽ nonagesimũ & gradũ oc
d ntẽ fuerit: uisibilis uerã sequet. Sed si in eodẽ gradu nona
esimo acciderit tũc simul uisibilis cõiũctio cũ uera fiet nullaq;
iuersitas aspect' in longitudine cõtinget. Nonagesim' nanq;
radus eclipticę ab ascendẽte semp ẽ in circulo p zenith & po/
os zodiaci pcedẽte. Latitudo lunę uisa ẽ arcus circuli magni

THEORICA ECLIPSIS LVNARIS.



30.مخطط يُظهر مراحل القمر—أول مخطط ملونة ثلاثي الألوان تم إنتاجه بواسطة إرهارد راتدولت في طبعة عام 1485 من يوهانس دي ساكروبوسكو، عن الكرة *السماوية*.



31.لوكا باخيولي في لوحة تعود إلى عصر النهضة يُظهر أحد مبادئ يوكايد إلى شاب غير معروف. الكتاب الأحمر على الطاولة يُعتقد أنه نسخة من العمل الرئيسي لباخيولي، السوما دي *أريثميتيكا*..

Erhardus ratdolt Augustensis impres
sor Serenissimo Almae vrbis venetae
Principi Joanni Mocenico .S.

Solebam antea Serenissime Princeps mecū ipse cogitans admi/
ari quid causae esset: ꝙ in hac tua praepotenti ⁊ fausta vrbe cū varia
uctorum veterū nouorūqȝ volumina quottidie imprimerent. In
ac mathematica facultate vel reliquarum disciplinarū nobilissima
ut nihil aut parua quaedam ⁊ friuola in tanta impressorū copia qui
n tua vrbe agunt: viderent impressa. Haec cum mecū saepius discu/
erem: inueniebam id difficultate operis accidisse. Non enim adhuc
uo pacto schemata geometrica: quibus mathematica volumina sca/
ent: ac sine quibus nihil ī his disciplinis fere intelligi optime potest
xcogitauerant. Itaqȝ cum hoc ipsum tantūmodo cōmuni omnium
tilitati que ex his percipitur obstaret: mea industria nō sine maximo
abore effeci. vt qua facilitate litterarum elementa imprimuntur .ea
tiam geometricae figurae conficerent. Quamobrem vt spero hoc
ostro inuento hae disciplinae quas mathemata graeci appellant
oluminū copia sicuti reliquae scientiae breui illustrabūt. De quaꝝ
audibus ⁊ vtilitate possem multa impraesens adducere ab illustribus
ollecta auctorib⁹: nisi studiosis iam omnib⁹ haec nota essent. Illud
tiam plane cognitū est caeteras scientias sine mathematib⁹ imper/
ectas ac veluti mancas esse. Neqȝ hoc profecto negabūt Dialectici
eqȝ Philosophi abnuent: in quoꝝ libris multa reperiunt: quae si/
e mathematica ratione minime intelligi possunt. Quam diuin⁹ ille
Plato moere veritatis arcanū. vt adipisceretur cyrenas ad. Theo/
orum summum eo tempore mathematicuȝ ⁊ ad egyptios sacerdotes
nauigauit. Quid ꝙ sine hac vna facultate viuendi ratio nō perfecte
onstat. Nam vt de musice taceam: quae nobis muneri ab ipsa natu/
a ad perferendos facili⁹ labores ꝯcessa videtur: vt astrologiā prae/
eream qua exculti caelum ipsum veluti scalis machinisqȝ quibusdaȝ
onscendentes verum ipsius naturae argumentum cognoscimus: sine
rithmetica ⁊ geometria: quaruȝ altera numeros altera mēsuras do/
et: ciuiliter comodeqȝ viuere qui possum⁹: Sed quid ego ī his mo/
or quae iam omnibus vt dixi: notiora sunt q̄ȝ vt a me dicantur. Eu/
lides igitur megarensis serenissime princeps qui .xv. libris omnem
eometriae rationem ꝯsummatissime complexus est: quem ego sum/
a ⁊ cura ⁊ diligentia nullo praetermisso schemate imprimenduȝ cu/
aui: sub tuo numine tutus foelixqȝ prodeat.

32.صفحة التقديم الأولى من نسخة راتدولت لعناصر يوكليس، *تظهر رسالة* التخصيص المكرسة لليدوغ في حبر الذهب.


ANIM VS
SVBIMAGINE
MVNDI
Circulus articus
Polus zodiaci
Tropicus
Cancri
Zodiacus
Equinoctialis
Tropicus
Capricorni
Polus
Antarticus
mundi
PTOLEMEVS
IOHANES DE MONTE

33.نقش خشب لكرة أريلية من طبعة 1543 من كتاب ريجيومونتانوس إبيتم من *الألماجست*.

POGGII · FLORENTINI · AD · NICOLAUM · QUINTUM SUMMUM · PONTIFICEM · DE VARIETATE · FORTUNE LIBER · PRIMUS · INCIPIT · FOELICITER



ULTA QUONDAM PACE
ac bello preclara āte Ninum assiriorum
regem fuisse arbitror: que scriptorum
inopia nulla ad nos eorum traducta cog
tioē, uetustas assūpsit. Feliciora postmodū
extitere secula: quorū res lumen littera-
rum nacte, splendorem suum ad posteros
trāsfuderunt. Magnam igitur utilitatē
afferre mortalibus historia censeri debet,
& plurimi extimandam: beneficio cuius tum dicta: tum facta superio-
rum, haud quaquam obliuione hominum sepulta, ad hec usq; tempo-
ra magna ex parte propagata sunt. Hec diligens custos, & fida prete-
ritorum memoriā dicenda est, hec sola illustrium uirorum facta
uirtutesq; nostro in conspectu ad imitandum proponit, hec detestatur
uitia: & docet uitanda, huius ope preterita representantur nobis, &
que uetustas solet delere, reddit tanquam recentia. Nullus quippe
priscas, & ab etate nostra remotas excellentium uirorum gestas res nosset:
nisi litterarum monimentis: & historie munere in luce hominum
uersarentur; Accessit enim ad earum memoriam scribentium labor
& industria: que illa ab interitu uendicarent. Si qua uero commenda-
tione historia digna est: hec nostra est profecto: in qua fortune insta-
bilis fauor describitur: & in euertendis que extulit peruicacia. Appe-
tunt sane omnes ferme, que uidentur ampla, ac speciosa fortuē dona,
inq; eis potiundis tantum studii: opereq; impertiunt: ut uirtute, atq; omi
bonarum artium cura posthabita, ueluti ceci sequantur ea: que lubri-
ca, ac fallacia esse, multorum exempla docuerunt. Quo igitur ma-
nis multorum ambitio, atq; insana dominandi cupido paulum cōprimat:

F · C

34.لوحة تذكارية صغيرة لبوجيو براسيوليني في مخطوط من تأليفه عن *"تنوع الحظ"*.

Apolonij liber

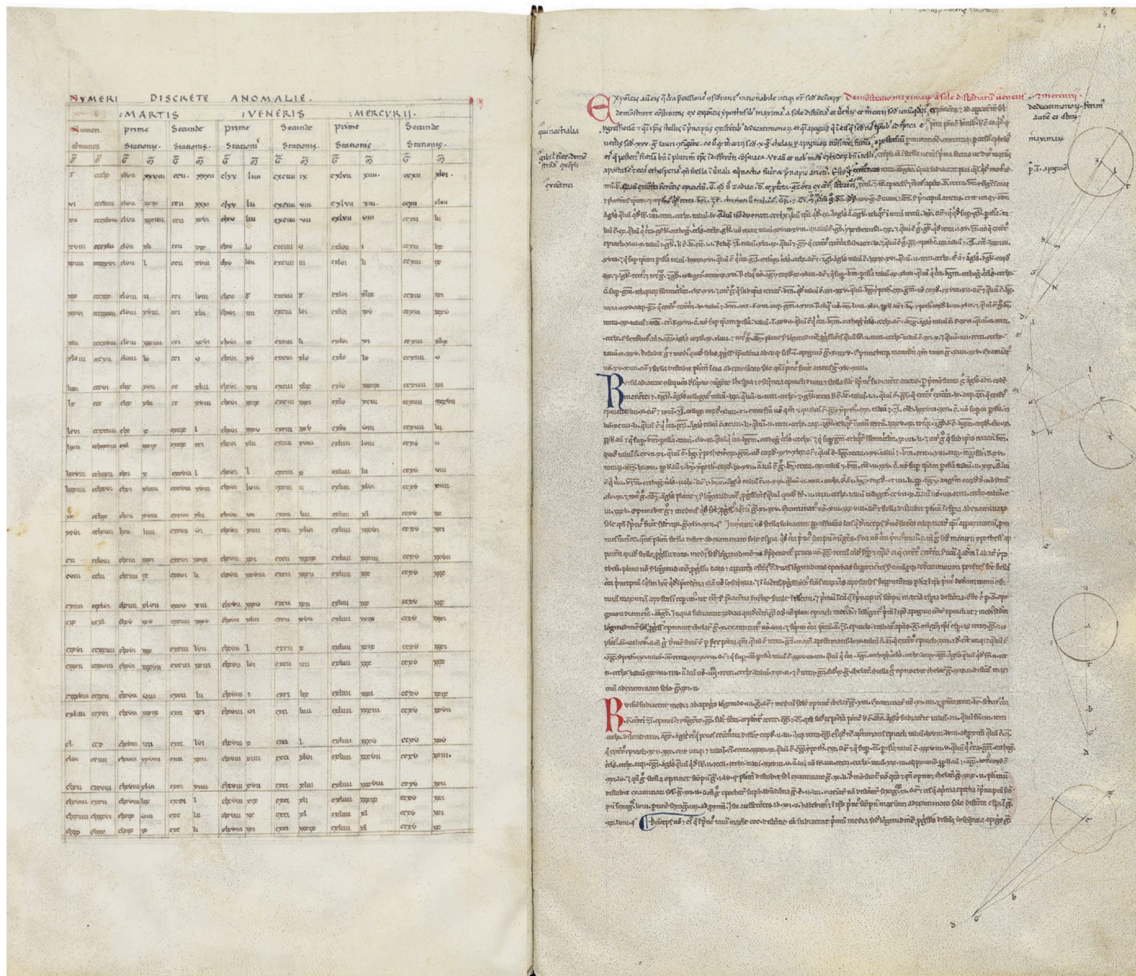
Ἕτερον λῆμμα

…θέντων δύο ΔΔ ἰσοσκελῶν καὶ ἰσοπεριμέτρων καὶ ἀνομοίων
…περὶ τὰς αὐτὰς βάσεις τριγώνων συνεστάσθαι ἰσοσκελῆ
καὶ ὅμοια καὶ ἰσοπερίμετρα κατὰ τὰς βάσεις ἀμφοτέρων τοῖς
…πρὸς τοῖς καὶ δεῖξαι ὅτι τὰ ὅμοια συναμφότερα μείζονα
τῶν ἀνομοίων. ἔστω τὰ δοθέντα δύο τρίγωνα ἰσοσκελῆ καὶ ἰσο-
περίμετρα καὶ ἀνόμοια τὰ ΑΒΓ ΔΕΖ, ὧν μείζων ἡ ΑΓ
τῆς ΕΖ ὥστε λοιπὰς τὰς ΕΔ ΔΖ μείζονας εἶναι τῶν ΑΒ ΒΓ.
δέον ἔστω ποιῆσαι τὰ εἰρημένα. ἐκκείσθω εὐθεῖα ἡ ΗΛ ἴση
οὖσα ταῖς περιμέτροις ταῖς ΑΒΓ ΕΔΖ καὶ τετμήσθω κατὰ τὸ Κ ἐν τῷ
τῆς ΑΓ πρὸς ΕΖ λόγῳ καὶ δίχα τετμήσθωσαν αἱ ΗΚ ΚΛ δίχα
τοῖς Θ Μ. ἐπεὶ οὖν αἱ ΑΒΓ μείζους οὖσαι τῆς ΑΓ ἐλάττους
εἰσὶν ἢ ἡμίσεαι τῆς ΗΛ, ἡ δὲ ΗΚ μείζων ἢ ἡμίσεια, μείζων
ἡ ΗΘΚ τῆς ΑΓ. ὥστε τῶν ΑΓ ΗΘ ΘΚ δύο ὁποιαιοῦν λειφθεῖσαι
τῆς λοιπῆς μείζους εἰσίν. πάλιν ἐπεί ἐστιν
ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΕΖ ἡ ΗΚ πρὸς ΚΛ καὶ ἐναλλὰξ, ἐλάττων δὲ ἡ ΑΓ
τῆς ΗΚ, ἐλάττων ἄρα καὶ ἡ ΕΖ τῆς ΚΛ, ὥστε καὶ τῶν ΕΖ ΚΜ
ΜΛ δύο ὁποιαιοῦν λαμβανόμεναι τῆς λοιπῆς μείζους εἰσίν.
συνεστάτω οὖν ἐκ μὲν τριῶν τῶν ΑΓ ΗΘ ΘΚ τρίγωνον τὸ
ΑΝΓ, ἐκ δὲ τριῶν τῶν ΕΖ ΚΜ ΜΛ τὸ ΞΕΖ. φανερὸν γὰρ ὅτι
τὸ μὲν Ν ἀνωτέρω τοῦ Β πίπτει, τὸ δὲ Ξ κατωτέρω τοῦ Δ
διὰ τὸ τὴν μὲν ΗΘ μείζονα εἶναι τῶν
ΑΒ ΒΓ, τὴν δὲ ΚΛ ἐλάττονα τῶν ΕΔΖ.
…τὰ δὴ ΑΝΓ ΞΕΖ ἰσοσκελῆ ἐστιν καὶ
ἰσοπερίμετρα τοῖς ΑΒΓ ΕΔΖ. λέγω
δὴ ὅτι καὶ ὅμοιον τὸ ΑΝΓ τῷ ΞΕΖ. ἐπεὶ
γάρ ἐστιν ὡς ἡ ΚΗ πρὸς ΗΘ ἡ ΛΚ
πρὸς ΚΜ καὶ ἐναλλὰξ ὡς ἡ ΗΚ
πρὸς ΚΛ, τουτέστιν ἡ ΑΓ πρὸς ΕΖ,
ἡ ΘΗ πρὸς ΚΜ, τουτέστιν ἡ ΝΑ πρὸς
ΞΕ, καὶ ἐναλλὰξ ὡς ἡ ΓΑ
πρὸς ΑΝ ἡ ΖΕ πρὸς ΕΞ, διὰ τὸ τῆς ἰσότητος λόγον· ἴσαι γὰρ
καὶ αἱ μὲν ΑΝ ΝΓ ἀλλήλαις, αἱ δὲ ΕΞ ΞΖ πάλιν ἴσαι ἀλλή-
λαις· ὡς δὲ ἡ ΑΝ πρὸς ΝΓ ἡ ΕΞ πρὸς ΞΖ· καὶ δι' ἴσου ἄρα· ὥστε
ὅμοιον τὸ ΝΑΓ τῷ ΞΕΖ. ὅτι δὲ καὶ μείζονά ἐστι τὰ ΑΝΓ ΕΞΖ τῶν
ΑΒΓ ΕΔΖ δειχθήσεται προσληφθέντος ἑτέρου τοῦ λήμματος
τοιούτου.

Ἕτερον λῆμμα

…ἐὰν ὦσι δύο τρίγωνα ὀρθογώνια ὅμοια, τὸ ἀπὸ τῶν … τεμνουσῶν

35.نص المخطوطة اليونانية لـ *"الألكمياء" التي* أحضرها هنريكس أريستيبوس إلى صقلية، والتي حصل عليها فيما بعد الكاردينال بيزاريون.



[36.](#)الصفحات من الترجمة اللاتينية لـ "الألماغست" *التي أنتجت* في صقلية، والتي كان يملكها لاحقاً كولوتشيو سالوتاتي.



37.هذا المخطوط المزخرف يظهر جالينوس في دكان العطارة مع كاتب ومساعد، يعمل الأخير على هرس المكونات باستخدام الرمح ومدقة بينما تتخذ الأوعية التي تحتوي على الأعشاب والأدوية صفاً عالياً على الرف خلفه.

توضيحات الائتمان

اللوحات الملونة

- .1 رافائيل "مدرسة *أثينا" (متحف الفاتيكان* / ألمي) أعمدة الدورية
- .2 في المعبد اليوناني لأثينا، مدرجة في جدران كاتدرائية صقلية (ويكيميديا كومنز) تصوير عربي ثالث عشر
- .3 لآرغونيس يدرس تلميذاً (أور. 2784، فف.101-101v.، مكتبة بريطانيا، لندن، المملكة المتحدة © مجلس مكتبة بريطانيا وجميع الحقوق محفوظة / صور بريدجمان) أقدم جزء متبق
- .4 من عناصر يوريدس (ويكيميديا كومنز) صفحات *من نسخة* العناصر التي اكتشفها
- .5 بيجيارد (فات.غر.190.الصفحة *13v-14r* © مكتبة الفاتيكان، يتم إعادة إنتاجها بموافقة، وجميع الحقوق محفوظة) صفحات من نسخة يونانية من كتاب بطليموس "الألماجست" (فات
- ..6غر.1594، الصفحات 79v-80r © مكتبة *الفاتيكان، يتم* إعادة إنتاجها بموافقة، وجميع الحقوق محفوظة) وردة من ديكوريديس "عن عنصر المادة" (علمية واجتماعية
- .7 صورة مكتبة / جيتي إمبكس) *تصوير تفصيلي لمكتبة* عربية من "المقامات" لالهريري (AKG الصور) صورة
- .8 أخرى من المقامات تظهر طبيباً يعالج مريضاً (شراكة الصورة *التاريخية* / ألمي ستوك فوتو)
- .9 صورة السادس عشر لرسامي *الخرائط* في مرصد غالاتا، اسطنبول (أرشيف التاريخ العالمي / ألمي ستوك فوتو)
- .10
- .11 هو دينار ذهبي أُبّاسي، صُك خلال فترة حكم الخليفة المأمون ("الكتاب الفني" / الصورة من
- .12 "أليمي ستوك فوتو") داخل مسجد قرطبة (الصورة من "برودوكت بريس" / ألامي

- .13 ستوك فوتو) نسخة من "الألماجاتي" *باللغة العربية* (مخطوطات مكتبة بودليان بجامعة أكسفورد، MS. Pococke 369، f.085v) سيوقًا معقدة
- .14 مملوكة لبوجديل، محمد الثاني عشر حاكم غرناطة ("صور أكي" / جيس ميتير) أسترواية سافهاي مبنية على
- .15 تصميم الزارقالي ("© متحف تاريخ العلوم، جامعة أكسفورد") نسخة من القرن الثالث عشر لترجمة جيرارد الكريموني لـ
- .16 "الألماجاتي" (VAT.lat.2057 fols.146v–147r) © مكتبة البابويّة، يتم *إعادة* حقوق النشر، جميع الحقوق محفوظة) نسخة من القرن الرابع عشر لترجمة الألماجاتي إلى اللاتينية (صور العلوم التاريخية /
- .17 صور ألامي ستوك فوتو) صفحات مرسومة بشكل فخم من *مخطوطة* "كيرورغيا" لروجر من صالونيك ("مخطوطات سلوان MS
- .18 fol.6r 1977" / مكتبة البريد البريطانية، لندن، المملكة المتحدة © *British* Library Board / صور بريدجمان) صفحة من مخطوطة "البانتيجني"، يُعتقد أنها أقدم كتاب طبي في أوروبا
- .19 الغربية (المكتبة الوطنية لهولندا) *القسطنطينية* الأفريقية وهو يلقي محاضرة لطلابه ("مخطوطات بودليان بجامعة أكسفورد، C 328 fol. 3")
- .20
- .21فريدريك الثاني مرسوم مع أحد طيوره الجارحة المحبوبة (MS Pal.lat 1071 fols. 1v © Biblioteca Apostolica Vaticana، مصورز بالسماح، كل الحقوق محفوظة) توضيح يظهر
- .22 "ال saracen (مسلم)، والكتابة اليونانية واللاتينية تعمل في المحكمة الملكية في باليرمو (Burgerbibliothek Bern، Cod. 120.II، f. 101r ائتمان: صورة: Codices Electronici AG، www.e-codices.ch فسيفساء في)
- .23 قصر النورمان في باليرمو (/ Palazzo dei Normanni، Palermo، Sicily، Italy Ghigo Roli / Bridgeman Images) فسيفساء
- .24 في كنيسة مارتورانو، باليرمو (Granger Historical Picture Archive / Alamy Stock Photo) عباءة
- .25 قرمزية مزخرفة للغاية لروجر الثاني (DEA Picture Library / Getty Images) مكتبة مصر الوطنية،

- .26 القاهرة، مصر / Bridgeman Images خريطة صقلية من كتاب
- .27 الروجر لـ al-Idrisi (The Bodleian *Library*، *University* of Oxford، MS. Pocock 375، fol. 187b-188a) توضيح صغير لآديلارد من باث
- .28 يعلم طالبين (Liden University Libraries، ms. SCA 1، f. 1r.) مسيحي ومسلم يلعبون الشطرنج (صور
- .29 Alamy Stock) مخطط يوضح مراحل القمر، مطبوع بواسطة Ratdolt
- .30 (Historic Images / Alamy Stock Photos)
- .31صورة للوكا بـacioli موضحًا أحد مبادئ يوكيداس (علم التاريخ - صور Science History / Alamy Stock Photos)
- .32 صفحة افتتاحية من نسخة تقديمية من عناصر إيوكلي التي نشرها راتولد *(المكتبة* البريطانية، لندن، المملكة المتحدة / © British Library Board. جميع الحقوق محفوظة / Bridgeman
- .33 Images) خشبة نحتية لكرة سماء من طبعة عام 1543 من كتاب ريجيومونتانوس *"إبيتيمه على الألماجست" (مجموعة* Granger / Bridgeman Images) صورة لشخصية
- .34 بوجو براسيوليني (Ms Urb. Lat. 224، f. 2 recto © Biblioteca Apostolica Vaticana، يتم إعادة إنتاجها بموافقة وكل الحقوق محفوظة) مخطوطة "الألماجست"
- .35 باليونانية التي *جلبها هنريوس* أريستيبوس إلى صقلية، والتي اكتسبها لاحقًا الكاردينال بيساريون (/ Biblioteca Nazionale Marciana، ms Marc. gr. 313 SHYLOCK e-Solutions di Alessandro Moro) صفحات من الترجمة
- .36 اللاتينية لـ "الألماجست" التي امتلكها سابقًا *كولوشيو سالوتاتي* (Vat. lat. 2056، f. 87 verso-88 recto © Biblioteca Apostolica Vaticana، يتم إعادة إنتاجها بموافقة وكل الحقوق محفوظة) جالينوس في متجر صيدلي (مجموعة Wellcome)
- .37 التصميمات المتكاملة المماثلة لتصميم واجهة مكتبة سلوقس

في المدينة المدمرة أفسس

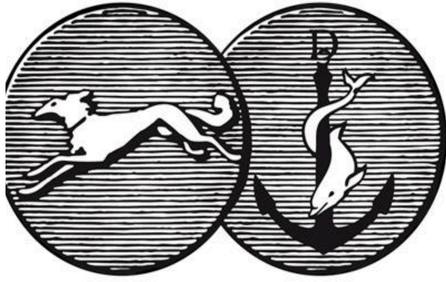
- .1 (Sorin Colac / Alamy Stock Photo)
- .2خريطة الإسكندرية القديمة

- 3. (1) أوهام من المخطوطة المسماة *"أيوروبيديس"* أوهب 301 ف 113 ر 114 د، جامعة أكسفورد، مكتبة بودلين)
- 4. إعادة بناء مذبح زيوس في بيرغاموم (أولستين بيلات / مساهم)
- 5. تماثيل تذكارية تشريحية وجدت في معبد أسكليبيوس في *أثينا (رفيق لـ "علم, تقنية, طب في اليونان القديمة وروما"* بواسطة جورجيا إل. إيربي © 2016 جون ويلي وأبناء، inc. أعيد إنتاجها بموافقة المرخص
- 6. منه، PLSclear) خريطة إعادة بناء مبكرة لبغداد (مطبعة جامعة واين، مع الإذن من مطبعة *جامعة واين) خرائط وإعادة بناء أبواب بغداد* الحديثة (المرجع السابق) خريطة المدينة الدائرية (المرجع السابق) تطور ونشر الأرقام
- 7. الهندية العربية (موسوعة ويكيبيديا / مساهم)
- 8. مخطط Banu Musa لفرقه الخاصة
- 9. بالمصباح (أرشيف الصور التاريخية غرينجر / Alamy Stock Photo) منظر مبكر للقرن
- 10. الثامن عشر لـ Cordoba (Tarker / Bridgeman Images) إعادة بناء عربي لطاحونة مائية
- 11. في Cordoba (Alain Machet (2) / Alamy Stock Photo)
- 12. الجسر الروماني فوق نهر Guadalquivir مع جانب Cordoba الأيسر (بإذن
- 13. من المؤلف)
- 14. تعد إعادة بناء الآلات الجراحية المعقدة التي استخدمها الزهراوي حديثًا (نفس المرجع)
- 15. ، تليها صورة مقياس الأبراج المصنوعة في طليطلة (أرشيف صور غرينغر / صور آلامي) ، ثم نقش
- 16. من القرن الخامس عشر لتوضيح طليطلة (PRISMA ARCHIVO / صور آلامي) ، ومخطوطة لرسالة
- 17. جيرارد من كريمونا حول ترجمة الزرقالي للكانون (مجموعة ويلكوم) ، ثم مشهد من *ساليرنو* في القرن التاسع عشر (De Agostini
- 18. / Galleria Garisenda - Bridgeman Images) ، حيث تم علاج روبرت الثاني من نورماندي (akg-images)

- 19. / Bible Land Pictures / Z. Radovan / www.BibleLandPictures) ، وصفحة من Circa instans (مجموعة ويلكوم) ، ورسم تخطيطي
- 20. لميناء باليرمو على خريطة برتغالية *(The* Protected Art Archive /
- 21. Alamy Stock Photo) ، والقصر النورماني في باليرمو (/ Michael Wald (Alamy Stock Photo
- 22. ، ورسوم توضيحية للفسيفساء في كنيسة مارتورانا وكنيسة البالاتين
- 23. (Florilegius / Alamy Stock Photo) ، وخريطة لبندقية في القرن الثاني عشر (Granger Historical Picture Archive
- 24. / Alamy Stock Photo) ، وطابعة مبكرة (/ Artokoloro Quint Lox Limited (Alamy Stock Photo ، وخريطة من
- 25. القرن الخامس عشر لبندقية (Age Fotostock / Alamy Stock Photo) ، وصفحة أولى
- 26. من طبعة 1482 التي نشرها راتدولت لكتاب العناصر (Granger Historical Picture
- 27. Archive / Alamy Stock Photo).
- 28."النسخة من ألدين "دلفين وورسن"" (مجموعة ويلكوم)
- 29. صفحة من Galen's *De methodus methendi* (مع الإضافة MS 6898، f.1v، مكتبة بريطانيا، لندن، / UK © Board of the British Library/All Rights Reserved (Bridgeman Images
- 30. Galen أثناء تشريح خنزير
- 31. "رجل العظام" و"رجل العضلات" من عمل Vesalius's *De humani corporis fabrica* (صور AF / صور Alamy Stock Photo)
- 32. نفسه.
- 33. الكون الكوبرني (صور Science History Images / صور Alamy Stock Photo)

عن المؤلففيوت مولر

> هي مؤرخة وكاتبة تعمل في أكسفورد، إنجلترا. حصلت على درجة الدكتوراه في التاريخ الفكري من جامعة إدنبرة، حيث كتبت أطروحتها حول مكتبة عالم من القرن السادس عشر. وهي مؤلفة أو مشاركة في تأليف ثلاث كتب مرجعية شهيرة للناشر التابع لمكتبة بودليان. يعد "خريطة المعرفة" أول *عمل لها في تاريخ* النصوص السردية.



Penguin
Random
House

ما التالي على قائمة قرائتك؟اكتشف قراءتك

التالية الرائعة!احصل على اختيارات

كتاب شخصية وأخبار محدثة حول هذا المؤلف.اشترك الآن.